

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DISERTAI DIAGRAM  
*ROUNDHOUSE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI  
MATERI PROTISTA DI SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Biologi

Oleh

**DWI AYU WULAN SARI**

**NPM. 1311060237**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DISERTAI DIAGRAM  
*ROUNDHOUSE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI  
MATERI PROTISTA DI SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Biologi

Oleh

**DWI AYU WULAN SARI**

**NPM : 1311060237**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

Pembimbing I : Dr. Deden Makbuloh, M.Ag

Pembimbing II : Supriyadi, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2019 M**



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Jenis penelitian *Quasy Eksperimental Design*, dengan desain penelitian *The Randomized Post Test Only Control Group*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang diperoleh menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 3 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data menggunakan uji-t *Independent Sampel-T tes*. Pengujian prasyarat analisis dilakukan dengan uji normalitas menggunakan metode *Liliefors* dan uji homogenitas dilakukan menggunakan metode *Fisher*. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal esai. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa data kemampuan pemecahan masalah kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, sehingga hasil analisis data yang telah dilakukan melalui pengujian hipotesis menggunakan uji-t diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,231 > 1,6682$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% (0,05) maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse* ( $\bar{x} = 77,61$ ) lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model *Direct Instruction* ( $\bar{x} = 68,05$ ).

**Kata Kunci:** Model *Problem Based Learning*, Diagram *Roundhouse*, Materi Protista, Kemampuan Pemecahan Masalah.





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung 35131 Telp (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul : PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DISERTAI DIAGRAM *ROUNDHOUSE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI PROTISTA DI SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**

**Nama : DWI AYU WULAN SARI**

**NPM : 1311060237**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**


**MENYETUJUI:**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung


**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Deden Makbuloh, M.Ag**  
**NIP. 19730503 2001 12 1 001**

  
**Supriyadi, M.Pd**  
**NIP. 19871222 2015 03 1 005**

**Menyetujui,**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

  
**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**  
**NIP. 19840228 2006 04 1 004**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **"PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DISERTAI *DIAGRAM ROUNDHOUSE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI PROTISTA DI SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG"**, disusun oleh: **Dwi Ayu Wulan Sari, NPM. 1311060237**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Kamis, 31 Januari 2019**.

**TIM PENGUJI**

**Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

(.....)

**Sekretaris : Aulia Novitasari, M.Pd**

(.....)

**Penguji Utama : Farida, MMSI**

(.....)

**Penguji Pendamping I : Dr. Deden Makbuloh, M.Ag**

(.....)

**Penguji Pendamping II: Supriyadi, M.Pd**

(.....)

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

**NIP. 19560810 1987 03 1 001**



## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ٦ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ٧ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ٨

Artinya: “Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”. (Q.S Al-Insyiroh: 6-8).<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup>Departemen Agama RI, Mushaf *Al-Qur'an dan Terjemah*, (Jakarta: Indah Kiat Pulp, 2007), h. 596.

## P E R S E M B A H A N

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah S.W.T, tiada yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang selain Engkau Ya Allah. Telah banyak karunia yang Engkau berikan kepadaku, termasuk terselesaikannya karya yang membanggakan ini. Dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini sebagai tanda cinta dan kasih sayang yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Sariman Wibowo (Alm.) dan Ibundaku Supatmi yang tanpa lelah selalu menjaga, mendidik, membimbing, senantiasa mencurahkan kasih sayang, dan selalu ada disaat suka maupun duka, yang tiada pernah lelah mendo'akanku untuk meraih keberhasilan.
2. Keluarga besarku yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Dwi Ayu Wulan Sari dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 10 Maret 1995, sebagai anak kedua dari dua bersaudara, putri dari Bapak Sariman Wibowo dan Ibu Supatmi.

Penulis menempuh pendidikan formal bermula di TK Al-Munawaroh Bandar Lampung pada tahun 2000, dan melanjutkan sekolah di SD Kartika Jaya II-5 Bandar Lampung pada tahun 2001 dan lulus pada tahun 2007. Setelah itu melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP N 9 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2010, dan kemudian melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Perintis 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Pada tanggal 14 Juli sampai 20 september 2016 penulis pernah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sukawangi, Kabupaten Pringsewu selama 40 hari, dan kemudian melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) pada tanggal 04 Oktober sampai dengan 07 Desember 2016 di MTs Al-Muhajirin Panjang Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah S.W.T, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat serta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi di UIN Raden Intan Lampung.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

3. Dwijowati Asih Saputri, M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Dr. Deden Makbuloh, M.Ag, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Supriyadi, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Biologi) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
7. Dra. Hj. Rosita, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
8. Ibu Nurhayati, S.Si selaku guru mata pelajaran Biologi serta staf dan peserta didik di SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang telah membantu dalam kelancaran penulis selama melakukan penelitian hingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. Sahabatku khususnya Dewi Setiowati S.Pd, Erniwati S.Pd, Erma Fitria Sari S.Pd, dan Wulan Diah Puspitasari S.Pd yang selalu memberikan dukungan, senyuman, motivasi dan semangat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.



10. Teman-teman Biologi angkatan 2013 khususnya kelas Biologi F, sahabat KKN 163 Sukawangi-Pringsewu, dan sahabat PPL MTs Al-Muhajirin-Panjang serta semua pihak yang tak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas kebersamaan yang telah terbangun selama ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dalam penulisannya, hal ini disebabkan oleh terbatasnya ilmu dan teori penelitian yang penulis kuasai. Oleh karenanya kepada para pembaca kiranya dapat memberikan masukan dan saran yang sifatnya membangun. Akhirnya, dengan iringan ucapan terima kasih penulis mengucapkan do'a kepada Allah, semoga jerih payah dan amal kebaikan Bapak-bapak dan Ibu-ibu serta Teman-teman berikan dengan penuh keikhlasan dicatat sebagai amal ibadah disisi Allah S.W.T dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Aamiin ya robbal'alam.

*Wassalamu'alaikum, Wr.Wb*

Bandar Lampung, Oktober 2018

**Dwi Ayu Wulan Sari**  
**NPM. 1311060237**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Ruang Lingkup.....	11

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Biologi .....	12
1. Menenal Pembelajaran Biologi .....	12
2. Karakteristik Pembelajaran Biologi sebagai Ilmu .....	13
B. Model PBL .....	14
1. Pengertian Model PBL .....	14
2. Karakteristik Model PBL .....	17
3. Langkah-Langkah Model PBL .....	19
4. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL.....	21
C. Diagram <i>Roundhouse</i> .....	23
1. Pengertian Diagram <i>Roundhouse</i> .....	23
2. Cara Membuat Diagram <i>Roundhouse</i> .....	26
D. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	28
1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	28
2. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah .....	31
3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....	33

E. Penerapan Model PBL disertai Diagram <i>Roundhouse</i> .....	33
F. Penelitian yang Relevan.....	35
G. Kerangka Berpikir.....	38
H. Hipotesis Penelitian.....	42

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	44
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
C. Variabel Penelitian.....	45
D. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel.....	46
E. Alur Penelitian Eksperimen.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data.....	48
G. Instrumen Penelitian.....	48
H. Analisis Uji Coba Instrumen.....	51
1. Uji Validitas.....	51
2. Uji Reliabilitas.....	53
3. Uji Daya Pembeda.....	55
4. Uji Tingkat Kesukaran.....	57
I. Teknik Analisis Data.....	58
1. Uji Prasyarat Analisis.....	58
a. Uji Normalitas.....	59
b. Uji Homogenitas.....	60
2. Uji Hipotesis.....	61

### **BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	63
1. Data Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
2. Analisis Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah.....	66
a. Uji Normalitas.....	67
b. Uji Homogenitas.....	68
c. Uji Hipotesis.....	69
B. Pembahasan.....	70

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	82

### **DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Rerata Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X MIA 1 dan X MIA 3 SMA Negeri 16 Bandar Lampung .....	7
Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran PBL.....	19
Tabel 2.2 Penerapan Model PBL disertai Diagram <i>Roundhouse</i> .....	34
Tabel 3.1 Pola Penelitian Eksperimen .....	44
Tabel 3.2 Persebaran Data Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019 .....	46
Tabel 3.3 Rubrik Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	49
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi.....	52
Tabel 3.5 Validitas Soal Tes Uji Coba.....	53
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Butir Soal .....	53
Tabel 3.7 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	54
Tabel 3.8 Hasil Reliabilitas Butir Soal.....	55
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda .....	56
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	56
Tabel 3.11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	57
Tabel 3.12 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal .....	58

Tabel 4.1 Hasil Postes Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	64
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas secara Manual .....	67
Tabel 4.3 Uji Normalitas menggunakan Program SPSS 16.....	67
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas secara Manual .....	68
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas dari Program SPSS 16.....	69
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji-t .....	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis dari SPSS 16.....	70



## DAFTAR GAMBAR

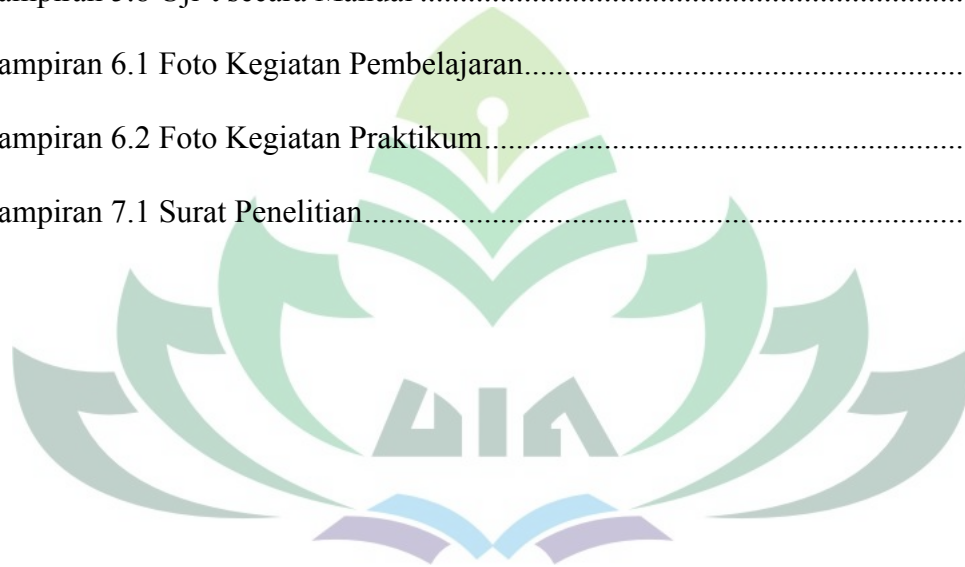
Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Diagram <i>Roundhouse</i> Materi Protista tentang Penyebaran Penyakit Malaria terhadap Manusia.....	26
Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir .....	41
Gambar 3.1 Pengaruh Variabel Bebas (X) terhadap (Y) .....	45
Gambar 4.1 Grafik Rerata Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Didasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	64



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Soal (XI MIA 1) .....	83
Lampiran 1.2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen dan Rubrik Penilaian.....	84
Lampiran 2.1 Silabus Kelas Eksperimen .....	93
Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen.....	97
Lampiran 2.3 Silabus Kelas Kontrol.....	111
Lampiran 2.4 RPP Kelas Kontrol.....	115
Lampiran 2.5 LKKD Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	128
Lampiran 3.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (X MIA 1) .....	161
Lampiran 3.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (X MIA 3).....	162
Lampiran 3.3 Daftar Nama Kelompok Belajar Kelas Eksperimen (X MIA 1) ....	163
Lampiran 3.4 Daftar Nama Kelompok Belajar Kelas Eksperimen (X MIA 3) ....	164
Lampiran 3.5 Kisi-kisi Soal Postes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	165
Lampiran 3.6 Soal Postes, Kunci Jawaban Postes, dan Rubrik Penilaian Tes.....	167
Lampiran 4.1 Uji Validitas.....	179
Lampiran 4.2 Uji Reliabilitas.....	181
Lampiran 4.3 Uji Daya Beda .....	183
Lampiran 4.4 Uji Tingkat Kesukaran.....	186
Lampiran 5.1 Analisis Jawaban Kelas Eksperimen (X MIA 1).....	188

Lampiran 5.2 Analisis Jawaban Kelas Kontrol (X MIA 3) .....	191
Lampiran 5.3 Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	194
Lampiran 5.4 Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....	196
Lampiran 5.5 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 5.6 Uji Homogenitas.....	200
Lampiran 5.7 Uji Hipotesis .....	202
Lampiran 5.8 Uji-t secara Manual .....	204
Lampiran 6.1 Foto Kegiatan Pembelajaran.....	208
Lampiran 6.2 Foto Kegiatan Praktikum.....	211
Lampiran 7.1 Surat Penelitian.....	212





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Menciptakan manusia berkualitas merupakan salah satu hal yang diutamakan dalam pendidikan. Pendidikan mengajarkan manusia untuk berpikir, melakukan inovasi dan mempraktikkan apa yang telah didapat dalam proses pendidikan tersebut. Sedianya pendidikan sebagai kegiatan yang dilakukan secara terencana guna mengukuhkan manusia menyesuaikan diri terhadap lingkungannya sehingga menimbulkan perubahan dalam dirinya agar memberi manfaat bagi kehidupan bermasyarakat.<sup>1</sup>

Pendidikan senantiasa menjadi sentral yang terus dikembangkan guna memajukan dan menghasilkan kualitas manusia yang bertanggung jawab, dan mampu mengatasi pembaharuan dimasa mendatang. Mengingat betapa pentingnya pendidikan, islam begitu membubuhkan penghargaan terhadap orang yang berilmu dan berpengetahuan yakni dengan ditinggikannya beberapa derajat. Sebagaimana dimuat Al-Qur'an:

---

<sup>1</sup>Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 79.

يَتَأْتِيهِمُ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”. (Q.S. Al-Mujadilah: 11).<sup>2</sup>

Tafsir Al-Misbah menerangkan ayat ini bahwasannya, sebaik-baiknya manusia adalah yang berlomba menuju kebaikan. Mendakwahkan ilmu semestinya dilakukan oleh setiap mukmin. Seseorang yang pandai adalah mereka yang berkeyakinan dan memperelok dirinya dengan pengetahuan. Ayat ini disederhanakan artinya kalau kaum beriman dibagi dua golongan, yakni sekedar berkeyakinan serta beramal shaleh dan berkeyakinan, beramal shaleh serta memiliki pengetahuan. Pangkat kedua golongan ini menjadi lebih tinggi, bukan dikarenakan nilai ilmu yang disandangnya, melainkan amal pengajarannya kepada pihak lain secara lisan, tulisan maupun keteladanan.<sup>3</sup>

Merangkum makna ayat di atas dipahami bahwa, mencapai derajat tinggi di sisi Allah, tentunya dibutuhkan paling tidak ilmu pengetahuan dan kedalaman iman. Keimanan seseorang menjadi pendorong dipelajarinya ilmu dan ilmunya itu

<sup>2</sup>Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, (Jakarta: Indah Kiat Pulp, 2007), h. 543.

<sup>3</sup>Sholeh, “Pendidikan dalam Al-Qur'an (Konsep Ta'lim Q.S. Al-Mujadalah ayat 11)”, *Jurnal Al-Thariqah*, Vol. 1 No. 2, Desember 2016, h. 216-217.

diamalkan sesuai yang diperintahkan Allah SWT kepada Rasul-Nya. Selayaknya, manusia harus senantiasa berusaha menambah kualitas ilmu pengetahuan, menghasilkan manusia utuh, tidak menggantungkan diri dengan orang lain serta memberi manfaat bagi lingkungannya. Sebagaimana termaktub dalam Undang-undang tahun 2003 No.20 Pasal 3 berbunyi:

Pendidikan nasional berfungsi membentangkan kesanggupan dan menggambar karakter serta peradaban dunia yang berguna dalam skema menyempurnakan akal budi kehidupan bangsa, serta bertujuan meluaskan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berketetapan hati dan menjalankan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti mulia, sehat, berpengetahuan, cakap, berdaya cipta, tidak bergantung pada orang lain, menjadi warga negara demokratis serta tanggung jawab.<sup>4</sup>

Guna terlaksananya tujuan pendidikan nasional tersebut, perlu dilibatkannya keikutsertaan penyelenggara pendidikan supaya senantiasa mengorientasikan programnya dalam membangun karakter peserta didik yang memiliki ciri-ciri pribadi seperti termaktub dalam tujuan tersebut.<sup>5</sup>

Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, pendidikan biologi memiliki tujuan secara umum yakni menilik benar rancangan dan proses sains, meliputi terampil pengamatan, mengusulkan dugaan sementara, mempergunakan alat bahan secara benar, senantiasa mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, mengelompokkan dan menerangkan data, serta mengemukakan hasil temuan yang mengandung kebenaran relevan dari proses menggali dan memilah

---

<sup>4</sup>Depdiknas, UU RI tahun 2003 No. 20 tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional* BAB II Pasal 3, (Jakarta: PDF, 2003), h. 28.

<sup>5</sup>Syamsu Yusuf, dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan Konseling*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 3.

informasi guna memeriksa hasil pemikiran untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.<sup>6</sup>

Selaras dengan tujuan tersebut, biologi berfungsi membina sikap positif dengan menanamkan kesadaran terhadap keelokan alam, menambah rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, memupuk sikap ilmiah, membentangkan keahlian dan sikap percaya diri, kecakapan berpikir berdasar rancangan dan asas biologi, serta membumbungkan kesadaran pada kelestarian lingkungan.<sup>7</sup>

Merangkum makna tujuan dan fungsi biologi, dapat diambil kesimpulan inti dibelajarkannya biologi ialah untuk membagikan upaya dalam mempertinggi rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, menyediakan berbagai kemahiran belajar bagi peserta didik, menyokong peserta didik mengerti dengan benar rancangan dan proses sains, serta menumbuhkembangkan kecakapan peserta didik dalam memecahkan permasalahan.

Biologi sebagai ilmu sains tergolong rumit, padat, dan didalamnya memuat banyak konsep abstrak yang berakibat pada proses transfer pengetahuan peserta didik tidak terintegrasi dengan baik, tentunya ini berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang masih rendah. Guna mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkanlah proses pembelajaran efektif.

Pembelajaran efektif memiliki pengertian memberi peluang peserta didik berkemungkinan belajar secara dinamis. Pembelajaran efektif ini memacu peserta

---

<sup>6</sup>Depdiknas, *Buku Standar Isi SMA Biologi*, (Jakarta: BSNP, 2006), h. 167.

<sup>7</sup>*Ibid*, h. 168.

didik menuju ke arah perubahan, mengasah ketajaman nalar, serta meningkatkan hasrat belajar.<sup>8</sup> Pembelajaran diujarkan efektif jika pencapaiannya tidak difokuskan pada hasil, melainkan sanggup memberi pemahaman, kecerdasan, kesempatan, mengubah pola perilaku dan terciptanya lingkungan belajar yang menyenangkan. Oleh karenanya, guru harus mengkoordinasi komponen yang dibelajarkan dengan baik agar terciptanya suasana nyaman dan menyenangkan supaya peserta didik tidak mengalami kejemuhan dan akhirnya tujuan dari pembelajaran berjalan seperti yang diharapkan.

Pembelajaran biologi hakikatnya merupakan proses menghantarkan peserta didik ke tujuan belajarnya. Proses belajar biologi terjadi karena ada interaksi antar subjek didik yang memiliki karakteristik masing-masing dengan objek biologi yang dipelajari. Melalui antar hubungan subjek didik dan objek biologi, dapat menghasilkan perkembangan mental, sensori dan motorik optimal pada diri peserta didik. Disamping itu biologi dihargai sebagai proses, produk, dan sikap ilmiah. Selaku proses, biologi adalah lahan disemaikannya kecerdasan melalui kegiatan ilmiah untuk mendapati dan menyempurnakan pengetahuan baru. Selaku produk, biologi adalah kepandaian yang didapat dari sekolah maupun luar sekolah sebagai hasil dari suatu proses belajar dan sebagai sikap ilmiah, biologi mampu memengaruhi pola pikir dan pemahaman peserta didik ke arah lebih baik.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Jamil Supihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 62.

<sup>9</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 137.

Salah satu persoalan ihwal pendidikan biologi saat ini adalah belum diberdayakannya kemampuan berpikir memecahkan masalah peserta didik dalam proses belajarnya. Dominansi guru selama proses belajar menjadi sebab peserta didik cenderung pasif karena aktivitas yang dilakukan sangat terbatas. Kesulitan dalam mengorganisasi materi belajar menjadi permasalahan lain yang sering ditemukan, ini tercermin dari catatan materi peserta didik yang belum terorganisasi dengan baik dan berakibat pada kurang dioptimalkannya tingkat pemahaman peserta didik pada pelajaran biologi.

Bersumberkan data sebelum penelitian di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, saat peninjauan pembelajaran di kelas diawali dengan guru bertanya kabar dan mengabsen kehadiran peserta didik. Dilanjutkan, guru menghimbau peserta didik untuk membuka buku cetaknya sesuai bahan ajar yang hendak dibelajarkan, kemudian guru memberi penjelasan, lalu menulis di papan tulis tentang materi tersebut, memberikan contoh, dan dilanjutkan latihan soal, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Informasi yang diterima oleh peserta didik hanya dihapal tanpa adanya proses berpikir sehingga pembelajaran kurang menyodorkan kesempatan bagi peserta didik untuk merenungkan dan menemukan konsep pengetahuannya sendiri, kesempatan untuk dekat dengan konteks permasalahan yang ada disekitarnya juga tidak dimanfaatkan karena penemuan tidak dihadapkan pada permasalahan nyata sehingga kemahiran pemecahan masalah tidak terasah akibatnya peserta didik cenderung kesulitan dan kurang mengerti benar

konsep yang dipelajari.<sup>10</sup> Senada dengan kenyataan tersebut dapat dilihat dari rerata nilai tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIA tahun ajaran 2018/2019.

**Tabel 1.1**  
**Rerata Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Keanekaragaman**  
**Hayati X MIA 1 dan X MIA 3 Semester Ganjil**  
**SMA Negeri 16 Bandar Lampung**

No	Kelas	Jumlah	Rata-Rata
1.	X MIA 1	34	64
2.	X MIA 3	34	62

*(Sumber: dokumentasi nilai pribadi)*

Tabel di atas memperlihatkan rerata tes kemampuan pemecahan masalah kelas X MIA 1 dengan nilai 64 dan kelas X MIA 3 dengan nilai 62. Ini mengisyaratkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih ditingkat rendah.

Demi mengatasi permasalahan tersebut, ikhtiar mengembalikan muruah pendidikan sebagai griya digagasnya pemecahan masalah maka dibutuhkanlah model pembelajaran yang mampu menciptakan iklim belajar yang kondusif dan efektif, yaitu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berpartisipasi mengambil peran dalam menemukan konsep dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, serta mampu memecahkan masalah melalui keahlian proses sains. Sebagai perantara pemahaman solusi yang ditawarkan adalah dengan dipraktikkannya model PBL disertai diagram *Roundhouse*. Dikenakannya model PBL, karena model ini mendatangkan kemahiran langsung yang menitikberatkan terlatihnya kemampuan

---

<sup>10</sup>Nurhayati, (Guru Biologi kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung).



pemecahan masalah peserta didik. Dalam model ini, kemampuan berpikir peserta didik dioptimalisasikan melalui unjuk kerja kelompok atau tim yang diatur baik-baik sehingga, peserta didik diberdayakan, diasah, diuji, dan dilatih kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.<sup>11</sup> Kelebihan model PBL yakni mendorong peserta didik untuk terampil memecahkan masalah, membiasakan peserta didik membangkitkan pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, dan menaikkan kerja sama antar peserta didik yang bisa mengaktifkan proses pembelajaran.

Selain menggunakan model PBL, disertainya diagram *Roundhouse* ini sebagai teknik yang dimaksudkan untuk mempermudah pekerjaan peserta didik mengerti benar materi serta mengingat konsep karena menuangkan pemikirannya melalui diagram melingkar ini ditujukan untuk membiasakan mempertinggi pemahaman sehingga, proses pembelajaran lebih dimaknai. Kelebihan diagram *Roundhouse* ini mengakomodasi peserta didik menguatkan ingatan materi serta melatih kemampuan penyelidikan dan membangun konsep materi.

Penerapan model PBL disertai diagram *Roundhouse* sebagai wujud disatukannya model dengan teknik yang diorientasikan pada masalah dan ini memicu peserta didik giat dilibatkan langsung dalam memecahkan masalah dan mengerjakan diagram *Roundhouse*.

Materi protista yang diteliti ini dipilih karena materi ini identik dengan permasalahan dunia nyata dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kajian

---

<sup>11</sup>Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013), h. 229.



materinya seperti: pengelompokkan jenis Protista didasarkan kekhasan yang dimiliki, peranan Protista bagi kehidupan, serta dampak yang terjadi dari kasus penyakit lantaran Protista.

Berlandaskan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul: “Pengaruh Model *Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Beberapa hal teridentifikasi dari masalah yang telah diuraikan di atas antara lain:

1. Pendekatan *teacher centered* masih mendominasi sehingga, proses pembelajaran menjadi kurang bermakna.
2. Proses pembelajaran belum memberdayakan kemampuan berpikir peserta didik. Akibatnya peserta didik kurang terlatih dalam menemukan dan mengembangkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik kurang berkembang.
3. Peserta didik kurang optimal dalam memahami materi dan mengingat konsep yang telah dipelajari sehingga, perlu adanya teknik pembelajaran yang tepat dalam mengoptimalkannya.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan pada penelitian ini maka, masalah dibatasi pada:

1. Penerapan model PBL disertai diagram *Roundhouse* meliputi mengorientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing pengalaman individu ataupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan dalam memecahkan masalah bukan saja terkait dengan ketepatan solusi yang diperoleh melainkan ditunjukkan sejak mengenali dan memahami masalah, menemukan alternatif solusi, memilih salah satu alternatif solusi, serta mengevaluasi jawaban yang diperoleh.

#### **D. Rumusan Masalah**

Bersendikan permasalahan yang telah diterangkan, rumusan masalah dalam penelitian ini ialah: Apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berlandaskan perumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini ialah: Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan berguna bagi:

### **a. Peserta Didik**

Mengasah kemampuan pemecahan masalah, giat dan semangat bekerjasama antar teman, serta menambah daya tarik dan motivasi dalam belajar biologi.

### **b. Guru**

Pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan alternatif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam belajar biologi.

### **c. Sekolah**

Sebagai rujukan baru dalam pengenalan dan pengadaan model PBL disertai teknik diagram *Roundhouse*.

### **d. Peneliti**

Memberikan pengalaman berharga membangun inovasi dunia pendidikan melalui pembelajaran yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

## **G. Ruang Lingkup**

Mengenai ruang lingkup yang dimaksudkan ialah:

1. Dilakukannya penelitian di SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang beralamatkan di Jalan Darussalam Bukit Bilabong Jaya Bandar Lampung.
2. Subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 16 Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.
3. Materi biologi yang dipergunakan adalah Protista.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Hakikat Pembelajaran Biologi**

##### **1. Mengetahui Pembelajaran Biologi**

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang secara sengaja untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar pada diri individu. Menurut Wina Sanjaya, pembelajaran diartikan sebagai proses kerja sama antara guru dan peserta didik dalam memanfaatkan potensi dan sumber yang saling mempengaruhi sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu.<sup>1</sup> Definisi belajar sendiri menurut Nana Sudjana, adalah suatu proses usaha yang ditandai dengan adanya perubahan dalam diri seseorang sebagai hasil dari proses belajar yang dapat ditunjukkan dengan berbagai bentuk perubahan seperti pengetahuan, pemahaman, sikap, tingkah laku, keterampilan, kebiasaan, dan perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar.<sup>2</sup> Mencermati beberapa penjelasan tersebut, maka dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah suatu aktifitas atau kegiatan yang disampaikan secara sengaja dan terencana sedemikian rupa yang saling mempengaruhi dalam

---

<sup>1</sup>Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), h. 26.

<sup>2</sup>Nana Sudjana, *Cara Belajar Peserta Didik Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2010), h. 5.

menciptakan terjadinya proses belajar peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## **2. Karakteristik Pembelajaran Biologi sebagai Ilmu**

Biologi adalah salah satu bagian dari ilmu sains yang mempelajari segala aspek yang berkaitan erat dengan makhluk hidup termasuk manusia dan kehidupannya. Biologi termasuk ilmu yang sudah cukup tua, karena sebagian besar berasal dari keingintahuan manusia, baik tentang dirinya, lingkungannya, maupun kelangsungan jenisnya.<sup>3</sup> Biologi selalu berkaitan dengan mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis sehingga dalam mempelajari biologi bukan hanya menguasai berbagai kumpulan fakta, konsep, dan prinsip melainkan juga proses menemukan. Dengan dikembangkannya biologi, diharapkan dapat menjadi dasar untuk perkembangan ilmu pengetahuan alam yang sesuai dengan keadaan perkembangan zaman.

Pembelajaran biologi pada hakikatnya ialah pembelajaran yang mampu merangsang kemampuan berpikir peserta didik meliputi empat unsur utama yaitu:

1. Sikap: biologi memunculkan rasa ingin tahu tentang suatu benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan persoalan baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang bersifat *open ended*.
2. Proses: proses pemecahan masalah pada biologi melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.

---

<sup>3</sup>Nuryani Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: IKIP Malang, 2015), h. 12.

3. Produk: biologi menghasilkan produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
4. Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep biologi dalam kehidupan sehari-hari.<sup>4</sup>

Berdasarkan keempat unsur tersebut dalam proses pembelajaran biologi, diharapkan peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh dan menggunakan rasa ingin tahunya untuk memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah dan menerapkan langkah-langkah metode ilmiah.

## **B. Model PBL**

### **1. Pengertian Model PBL**

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang terbentuk dari awal sampai akhir dan disajikan secara khas oleh guru untuk mencapai tujuan belajar. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.<sup>5</sup> Setiap model pembelajaran mempunyai tahap-tahap (sintaks) yang mana sintaks yang satu dengan sintaks yang lain mempunyai perbedaan.

---

<sup>4</sup>Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 24.

<sup>5</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 52.

Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur yang meliputi kejelasan kegiatan yang perlu dilakukan oleh guru dan peserta didik, urutan kegiatan-kegiatan, dan tugas-tugas khusus yang perlu dilakukan oleh peserta didik. Untuk itu dalam kegiatan pembelajaran, guru perlu mempertimbangkan dalam memilih suatu model pembelajaran yang akan digunakan seperti materi pelajaran yang akan diajarkan, tingkat perkembangan kognitif peserta didik, dan sarana atau fasilitas yang tersedia sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.<sup>6</sup>

Penggunaan model pembelajaran yang tepat tentunya dapat memicu peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik adalah model PBL. Menurut Yunus Abidin, model PBL adalah model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong peserta didik untuk belajar aktif, mengkonstruksi pengetahuan dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dengan pengalaman di kehidupan nyata.<sup>7</sup> Sejalan dengan hal itu Arends berpendapat bahwa, model PBL adalah model pembelajaran yang mana peserta didik sejak awal dihadapkan pada suatu masalah yang kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered* dengan tujuan agar peserta didik mampu memperoleh dan membentuk pengetahuannya sendiri secara efisien, kontekstual, dan

---

<sup>6</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2016), h. 144.

<sup>7</sup>Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung, Refika Aditama, 2014), h. 160.



terintegrasi.<sup>8</sup> Sedangkan menurut Herlina. dkk, model PBL adalah model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan pada peserta didik bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data untuk memecahkan masalah, sehingga mendorong peserta didik berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah.<sup>9</sup>

Merangkum makna dari pengertian tersebut, maka dapat dipahami bahwa model PBL ialah model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi masalah nyata dengan tujuan mengembangkan keterampilan berpikir, menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya berdasarkan pengalaman di kehidupan nyata.

Dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga peserta didik tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, peserta didik tidak hanya harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

---

<sup>8</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Op. Cit*, h. 215-216.

<sup>9</sup>Herlina, Amiruddin Kasim dan Hartono D. Mamu, "Pengaruh *Model Problem Based Learning* dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas XI IPA MAN 2 Model Palu", *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Vol. 5 No.1, 2016, h. 12.

## 2. Karakteristik Model PBL

Model PBL memiliki karakteristik yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya. Yunus Abidin menyatakan bahwa, karakteristik model PBL antara lain:

- a. Masalah menjadi titik awal pembelajaran.
- b. Masalah yang digunakan bersifat kontekstual dan otentik.
- c. Masalah mendorong lahirnya kemampuan peserta didik berpendapat secara multiperspektif.
- d. Masalah yang digunakan dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta kompetensi peserta didik.
- e. Berorientasi pada pengembangan belajar mandiri.
- f. Memanfaatkan berbagai sumber belajar.
- g. Dilakukan melalui pembelajaran yang menekankan aktifitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.
- h. Menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah, dan penguasaan pengetahuan.
- i. Diakhiri dengan evaluasi, kajian pengetahuan belajar, dan kajian proses pembelajaran.<sup>10</sup>

Sedangkan menurut Arends dalam Jamil menyatakan bahwa, karakteristik model PBL yaitu:

- a. Mengajukan pernyataan atau masalah.
- b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin.
- c. Penyelidikan autentik.
- d. Menghasilkan produk dan memamerkannya.
- e. Kolaborasi.<sup>11</sup>

Selanjutnya menurut Barrows dalam I Wayan Sadia menyatakan bahwa, karakteristik model PBL antara lain:

- a. Proses pembelajaran bersifat *student centered*.
- b. Proses pembelajaran berlangsung dalam kelompok kecil.
- c. Guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing.

<sup>10</sup>Yunus Abidin, *Op. Cit*, h. 161.

<sup>11</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Op. Cit*, h. 220-221.

- d. Permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam *setting* pembelajaran diorganisasi dalam bentuk dan fokus tertentu dan merupakan stimulus pembelajaran.
- e. Informasi baru diperoleh melalui belajar secara mandiri.
- f. Masalah merupakan wahana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.<sup>12</sup>

Merangkum pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik model PBL yaitu pembelajaran dimulai dengan pengajuan suatu masalah yang merupakan pemicu bagi proses belajar peserta didik, masalah yang akan diselidiki benar-benar berhubungan dengan dunia nyata dan dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik. Sehingga secara kritis peserta didik mengidentifikasinya dengan melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah. Dengan penyelesaian masalah tersebut, peserta didik dapat memperoleh dan membangun pengetahuannya sendiri sekaligus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Sebagaimana dimuat Al-Qur'an dalam surat Ali-Imran ayat 159:

...وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ ﴿١٥٩﴾

Artinya: “Dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam urusan itu, kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakal kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepadaNya”. (Q.S. Ali-Imran:159)<sup>13</sup>

Berdasarkan pemaparan ayat di atas, musyawarah merupakan cara yang mulia dalam menyikapi permasalahan ataupun persoalan, dan sesungguhnya manusia telah diberikan kelebihan berupa akal untuk berpikir menyelesaikan masalah. Allah SWT

<sup>12</sup>I Wayan Sadia, *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 69-70.

<sup>13</sup>Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, (Jakarta: Indah Kiat Pulp, 2007), h. 71.

mengajarkan manusia membiasakan diri menghadapi masalah untuk mencari solusi dengan bermusyawarah atau berdiskusi.

### 3. Langkah-Langkah Model PBL

Model PBL memiliki beberapa langkah pada implementasinya dalam proses pembelajaran. Jamil Suprihatiningrum berpendapat bahwa, model PBL terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan situasi masalah pada peserta didik dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja peserta didik. Adapun kelima langkah model PBL disajikan pada tabel berikut:<sup>14</sup>

**Tabel 2.1**  
Sintaks Pembelajaran PBL<sup>15</sup>

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1.	Orientasi peserta didik pada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena, demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
2.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing pengalaman individual atau kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

<sup>14</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Op. Cit*, h. 222.

<sup>15</sup>*Ibid*, h. 223.

4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Sedangkan menurut Fogarty dalam Made Wena menyatakan bahwa, langkah-langkah model PBL antara lain:

- a. Menemukan masalah.
- b. Mendefinisikan masalah.
- c. Mengumpulkan fakta.
- d. Menyusun hipotesis (dugaan sementara).
- e. Melakukan penyelidikan.
- f. Menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan.
- g. Menyimpulkan alternatif pemecahan secara kolaboratif.
- h. Melakukan pengujian hasil (solusi pemecahan masalah).<sup>16</sup>

Berdasarkan pemaparan dari beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dari model PBL yaitu pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan peserta didik secara rinci. Kemudian guru memperkenalkan peserta didik dengan situasi masalah guna memicu proses belajar peserta didik. Setelah peserta didik diorientasikan pada suatu masalah dan membentuk kelompok belajar maka tugas guru membimbing peserta didik untuk melakukan proses pengumpulan data dan

---

<sup>16</sup>Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 92.

melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Dalam tahapan ini, guru harus mengupayakan agar peserta didik aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan sehingga dapat menghasilkan penyelesaian masalah tersebut. Setelah peserta didik mengumpulkan cukup data tentang fenomena yang mereka selidiki maka selanjutnya peserta didik mulai merencanakan dan membuat hasil karya yang dibantu oleh guru, lalu mengembangkan dan menyajikan hasil karya tersebut. Pada fase terakhir, pembelajaran ditutup dengan melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka gunakan sebagai hasil pemecahan masalah.

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL**

##### **a. Kelebihan model PBL**

Delisle dalam Yunus Abidin berpendapat bahwa, kelebihan model PBL yaitu proses pembelajaran berhubungan dengan situasi kehidupan nyata sehingga membuat pembelajaran menjadi bermakna, mendorong peserta didik untuk belajar aktif, mendorong lahirnya berbagai pendekatan belajar secara interdisipliner, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajarinya, dan dengan menggunakan PBL mendorong terciptanya pembelajaran kolaboratif yang diyakini mampu meningkatkan kualitas pendidikan.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Yunus Abidin, *Op. Cit*, h. 162.

Menurut Warsono dan Hariyanto menyatakan bahwa, kelebihan model PBL yaitu peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan tertantang untuk menyelesaikan masalah tidak hanya terkait dengan pembelajaran di kelas tetapi juga masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman, semakin mengakrabkan guru dengan peserta didik, dan membiasakan peserta didik untuk bereksperimen.<sup>18</sup>

Merangkum pendapat di atas, maka dapat dipahami bahwa kelebihan model PBL yaitu mendorong peserta didik untuk belajar aktif, melatih peserta didik dalam menemukan dan memahami pengetahuan baru, memberikan kesempatan peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam kerja kelompok.

#### b. Kekurangan model PBL

Sama halnya dengan model pembelajaran yang lain, model PBL juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya. Wina Sanjaya mengungkapkan bahwa kekurangan model PBL yaitu peserta didik akan merasa malas mencoba jika tidak memiliki minat atau kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, keberhasilan pembelajaran dengan model PBL membutuhkan cukup waktu lama untuk persiapan, dan tanpa pemahaman pada peserta didik mengapa mereka harus

---

<sup>18</sup>Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif*, (Bandung: Rosdakarya Offset, 2012), h. 152.



berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka peserta didik tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.<sup>19</sup> Sedangkan menurut Warsono dan Hariyanto kekurangan model PBL yaitu tidak banyak guru mampu mengantarkan peserta didik pada pemecahan masalah, seringkali membutuhkan biaya yang mahal dan waktu yang lama, dan aktifitas peserta didik di luar sekolah sulit dipantau.<sup>20</sup>

Merangkum dari pendapat di atas, maka dapat dipahami bahwa kekurangan model PBL yaitu guru masih merasa kesulitan dalam menentukan masalah yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, membutuhkan alokasi waktu yang lebih lama dalam persiapan, peserta didik akan merasa malas untuk mencoba jika tidak memiliki minat dan kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan.

### **C. Diagram Roundhouse**

#### **1. Pengertian Diagram Roundhouse**

Diagram merupakan gambar sederhana dengan menggunakan garis dan simbol yang menunjukkan hubungan antar-komponen atau proses yang ada pada diagram tersebut. Diagram berguna untuk menyederhanakan hal yang kompleks sehingga dapat memperjelas penyajian pesan.

---

<sup>19</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006), h. 219.

<sup>20</sup>Warsono dan Hariyanto, *Loc. Cit*, h. 152.



Nama *Roundhouse* didasarkan pada bentuk melingkar yang memiliki ruang atau juring. Pada bagian tengah lingkaran berisi konsep pokok yang ditulis dengan dua kata dan dihubungkan. Juring dalam lingkaran pada diagram *Roundhouse* dipecah menjadi tujuh subkonsep yang dipelajari. Subkonsep dalam juring diwakili dengan sebuah kalimat yang sederhana sebagai pengingat atau kata kunci.

Menurut Yuni Wibowo, diagram *Roundhouse* merupakan suatu teknik belajar efektif yang didasarkan pada prinsip konstruktivisme di ruang kelas untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi. Diagram *Roundhouse* dikembangkan menjadi suatu penyajian ilmu pengetahuan dalam bentuk grafis yang ringkas, menyeluruh, dan menyajikan proses.<sup>21</sup> Perpaduan warna, garis, simbol, kata-kata, bentuk dan sebagainya dalam pembuatan diagram *Roundhouse* secara alami akan memudahkan otak menyerap informasi yang diterima.<sup>22</sup> Selain itu menurut Ward dan Lee berpendapat bahwa, penempatan informasi pada diagram *Roundhouse* dinilai dapat mengakomodasi kemampuan mata dan memperkuat proses otak.<sup>23</sup> Keterlibatan dalam kedua belahan otak maka akan mempermudah peserta didik mengatur dan mengingat segala informasi baik secara lisan maupun tulisan.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup>Yuni Wibowo, Asri Widowati, dan Titik Krisnawati, “Pengaruh Pembelajaran Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Peserta Didik SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta”, *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 5 No. 2, 2012, h. 40.

<sup>22</sup>Marlina Kamelia, Ahmad, dan Yeni Novitasari, “Pengaruh Strategi *Joyfull Learning* dengan Teknik *Mind Map* terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung”, *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 No. 2, 2017, h. 139.

<sup>23</sup>*Ibid*, h. 40.

<sup>24</sup>Laila Puspita, Yetri, dan Ratika Novianti, “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Teknik *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Metakognisi dan Afektif pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung”, *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 No. 1, 2017, h. 80.

Selama proses pembuatan diagram *Roundhouse* terdapat kolaborasi 3 langkah yang dikenal dengan proses PDR (*plan, diagram, dan reflect*). Komponen *plan* pada proses PDR, memungkinkan peserta didik mengorganisasikan pemikiran serta memusatkan tugas yang harus diselesaikan. Melalui proses *plan* ini, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan bertanya untuk memperoleh pemahaman lebih tentang suatu materi dalam rangka penyelesaian tugas secara maksimal. Sedangkan komponen *diagram* dan *reflect* pada proses PDR memiliki peranan untuk memperkuat kemampuan memori visual dan mengembangkan kemampuan penemuan pada pembelajaran yang berbasis sains.<sup>25</sup> Tiga langkah tersebut dapat menguatkan pemahaman peserta didik yang memuat strategi tersendiri bagi guru untuk mendeteksi kesalahan konsep yang terjadi pada peserta didik dengan lebih mudah.

Kelebihan dalam pembuatan diagram *Roundhouse* ini yaitu dapat memperkuat indera mata dan otak, melatih peserta didik menganalisis, melatih kreativitas untuk mengungkapkan apa yang dipikirkan, melatih kemampuan membuat analogi, merekonstruksi konsep yang dipelajarinya, serta sebagai salah satu cara untuk mengingat materi pelajaran dan melatih keterampilan metakognitif.<sup>26</sup> Jadi, kelebihan pembelajaran dengan menggunakan diagram *Roundhouse* tidak hanya membantu peserta didik mengingat materi yang sudah diperoleh melalui suatu diagram tetapi

---

<sup>25</sup>Elisa Kusumaningrum, "Implementasi Strategi Belajar Diagram *Roundhouse* melalui *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) pada Materi Daur Biogeokimia", *Jurnal Bioedu*, Vol. 4 No. 3, 2015, h. 976.

<sup>26</sup>Nita Nuraini, "Potensi Model Pembelajaran *Predict, Observe and Explain* (POE) disertai *Roundhouse* Diagram (Rd) dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, Vol. 1 No. 1, 2016, h. 224.

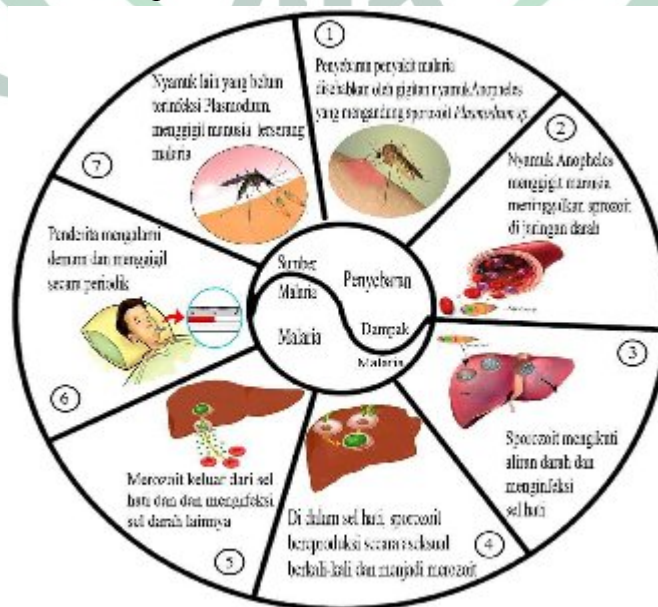
juga melatih kreativitas diri peserta didik dalam mengungkapkan teori berdasarkan pemahaman yang dimiliki.

## 2. Cara Membuat Diagram *Roundhouse*

Diagram *Roundhouse* dapat disusun melalui beberapa tahap. Adapun tahapan-tahapan dalam penyusunan diagram *Roundhouse* antara lain:

1. Menentukan topik utama dari materi yang telah dipelajari;
2. Menuliskan tujuan yang ingin dicapai;
3. Menuliskan judul dengan cara berbeda yaitu dengan menggunakan tanda hubung (-) dan kata “dan”;
4. Memecah seluruh konsep menjadi tujuh bagian;
5. Meringkas setiap konsep dengan kalimat pengingat singkat dengan kata-kata sendiri (parafrase) atau kata kunci. Konsep-konsep tersebut kemudian ditempatkan dalam diagram *Roundhouse*. Penempatan dimulai dengan searah jarum jam;
6. Membuat gambar atau simbol yang berhubungan dengan kalimat pengingat.

Berikut ini contoh bentuk diagram *Roundhouse* materi Protista tentang Penyebaran Penyakit Malaria terhadap Manusia:



Gambar 2.1 Diagram *Roundhouse* Materi Protista tentang Penyebaran Penyakit Malaria terhadap Manusia

Diagram *Roundhouse* untuk materi protista berdasarkan penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengidentifikasi topik utama atau gagasan utama dari materi yang dipelajarinya yaitu Penyebaran Malaria terhadap Manusia.
- b. Menuliskan judul dengan cara menggunakan “tanda hubung (-)” dan kata “dan”, misalnya judul adalah Penyebaran – Malaria, dan subjudul adalah Sumber Malaria dan Dampak Malaria.
- c. Meletakkan judul dan subjudul pada lingkaran bagian dalam yang dibagi oleh kurva S. Judul utama diletakkan secara terpusat, sementara subjudul diletakkan pada bagian lain dari kurva S.
- d. Menuliskan tujuan yang ingin dicapai dari membuat Diagram *Roundhouse* tersebut, misalnya: saya ingin mengetahui lebih jauh tentang penyebaran penyakit malaria terhadap manusia.
- e. Memecah seluruh konsep yang ada menjadi tujuh bagian, misalnya adalah sebagai berikut:
  1. Penyebaran penyakit malaria disebabkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* yang mengandung sporozoit *Plasmodium sp.*
  2. Kemudian nyamuk *Anopheles* menggigit manusia dan meninggalkan sporozoit di dalam jaringan darah manusia.
  3. Sporozoit tersebut mengikuti aliran darah terbawa ke hati dan menginfeksi sel hati dalam beberapa jam setelah gigitan.
  4. Di dalam sel hati, sporozoit tersebut bereproduksi secara aseksual (pembelahan biner) berkali-kali dan tumbuh menjadi merozoit.
  5. Merozoit keluar setelah memecah sel darah merah pada hati dan menginfeksi sel darah merah lainnya secara berulang-ulang.
  6. Akibatnya penderita mengalami demam dan menggigil secara periodik.
  7. Jika terdapat nyamuk lain yang belum terinfeksi *Plasmodium sp.* menggigit manusia yang sedang terserang malaria, maka nyamuk tersebut akan membawa kembali penyebaran malaria selanjutnya.
- f. Meringkas setiap konsep dengan kalimat pengingat yang ringkas menurut kata-katanya sendiri (parafrase) atau kata-kata kunci yang mengandung inti dari konsep yang akan disampaikan. Konsep-konsep tersebut diawali searah jarum jam dan ditempatkan dalam diagram *Roundhouse*, misalnya seperti berikut ini:

1. Penyebaran penyakit malaria disebabkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* yang mengandung sporozoit *Plasmodium* sp.
2. Nyamuk *Anopheles* menggigit manusia meninggalkan sporozoit di jaringan darah.
3. Sporozoit tersebut mengikuti aliran darah dan menginfeksi sel hati.
4. Di dalam sel hati, sporozoit bereproduksi secara aseksual berkali-kali dan menjadi merozoit.
5. Merozoit keluar dari sel hati dan menginfeksi sel darah lainnya.
6. Penderita mengalami demam dan menggigil secara periodik.
7. Nyamuk lain yang belum terinfeksi *Plasmodium*, menggigit manusia tereserang malaria.

#### **D. Kemampuan Pemecahan Masalah**

##### **1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Secara umum masalah dapat diartikan sebagai sesuatu yang harus dipecahkan atau diselesaikan. Sugiono berpendapat bahwa, masalah diartikan sebagai penyimpangan antara yang seharusnya dengan apa yang benar-benar terjadi, misalnya antara teori dengan praktek, antara aturan dengan pelaksanaan, serta antara rencana dan pelaksana.<sup>27</sup> Menurut Slameto, seseorang menghadapi suatu masalah apabila ia menghadapi suatu kondisi yang harus memberikan respons tetapi tidak mempunyai informasi, konsep, prinsip dan cara-cara yang dapat dipergunakan segera untuk memperoleh pemecahan.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 32.

<sup>28</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 144.

Pemecahan masalah merupakan suatu proses penghilangan perbedaan atau ketidaksesuaian yang terjadi antara hasil yang diperoleh dengan hasil yang diinginkan. Menurut Ratna Willis, pemecahan masalah merupakan kegiatan yang menggabungkan konsep dan aturan yang telah diperoleh sebelumnya dan tidak sebagai suatu keterampilan generik.<sup>29</sup> Hal ini mengandung makna bahwa, ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru untuk menyelesaikan masalah yang relevan. Pendapat tersebut dipertegas oleh Made Wena yang menyatakan bahwa, pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru, artinya pemecahan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai, melainkan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.<sup>30</sup> Merangkum beberapa pendapat tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang digunakan dalam proses memecahkan masalah dengan cara menggabungkan segala informasi pengetahuan dan keterampilan yang sudah diperoleh sebelumnya dan mensintesisnya sehingga tercapai tujuan pemecahan masalah yang diinginkan. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat At-Talaq ayat 2-3:

---

<sup>29</sup>Ratna Willis Dahar, *Teori-teori Belajar*, (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 138.

<sup>30</sup>Made Wena, *Op. Cit*, h. 52.



...وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا ۖ وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ ۚ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ ۚ إِنَّ اللَّهَ بَلِغُ أَمْرِهِ ۚ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴿٢٣﴾

Artinya: “Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari arah yang tidak disangkanya. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu”. (Q.S. At-Talaq: 2-3)<sup>31</sup>

Ayat di atas menerangkan bahwa, barangsiapa yang berusaha dan menjaga takwa dalam dirinya, maka Allah akan memberikan keutamaan dan keberuntungan. Artinya, Allah akan menyelamatkan dari setiap kesusahan dan menjadikan jalan keluar untuknya dari segala sesuatu yang membuat sempit. Untuk itu seseorang yang sedang menghadapi suatu masalah hendaknya selalu bertawakal kepada Allah disertai usaha atau ikhtiar serta yakin bahwa setiap masalah tentunya memiliki jalan keluar.

Kemampuan memecahkan masalah memerlukan penggunaan keterampilan berpikir secara terpadu dan dasar pengetahuan yang relevan. Meyer dalam Kirkley mengungkapkan bahwa terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah, yaitu:

1. Pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif, tetapi dipengaruhi oleh perilaku.
2. Hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan atau perilaku dalam mencari pemecahan.
3. Pemecahan masalah adalah suatu proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.<sup>32</sup>

<sup>31</sup>Departemen Agama RI, *Op. Cit*, h. 558.

<sup>32</sup>*Ibid*, h. 87-88.

Berdasarkan karakteristik di atas, nampak bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas kognitif, dimana peserta didik tidak hanya dapat mengerjakan, tetapi juga harus yakin bisa memecahkan. Dalam hal ini motivasi dan aspek sikap seperti usaha, keyakinan, kecemasan, persistensi, dan pengetahuan tentang diri adalah sesuatu yang sangat penting dalam proses pemecahan masalah.

## 2. Langkah-Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah bukan saja terkait dengan ketepatan solusi yang diperoleh, melainkan kemampuan yang ditunjukkan sejak mengenali masalah, menemukan alternatif solusi, memilih salah satu alternatif sebagai solusi, serta mengevaluasi jawaban yang diperoleh. Menurut Pranata dalam Paidi, langkah-langkah pemecahan masalah secara analitis yaitu:

- a. Menganalisis dan mendefinisikan masalah.
- b. Membuat atau menemukan alternatif pemecahan masalah.
- c. Mengevaluasi alternatif-alternatif pemecahan masalah.
- d. Menerapkan solusi atau rencana tindak lanjut.<sup>33</sup>

Menurut Solso dalam Wena mengungkapkan bahwa, tahapan-tahapan dalam pemecahan masalah yaitu:<sup>34</sup>

- a. Identifikasi permasalahan (*identification the problem*)
- b. Representasi permasalahan (*representation of the problem*)
- c. Perencanaan pemecahan (*planning the solution*)
- d. Menerapkan atau mengimplementasikan perencanaan (*execute the plan*)
- e. Menilai perencanaan (*evaluate the plan*)
- f. Menilai hasil pemecahan masalah (*evaluate the solution*)

---

<sup>33</sup>Paidi, "Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi SMA", *Artikel Semnas FMIPA UNY*, h.3. (diakses 24 Maret 2017)

<sup>34</sup>Made Wena, *Op. Cit*, h. 56.



Sementara menurut Polya, mengemukakan bahwa pemecahan masalah mengacu pada empat tahapan yaitu:

- a. Memahami masalah.
- b. Merencanakan penyelesaian masalah.
- c. Melaksanakan rencana.
- d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.<sup>35</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti merujuk pada langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu:

1. Memahami masalah  
Pada tahapan ini, untuk menyelesaikan suatu masalah peserta didik harus mampu memahami masalah tersebut dengan melihat apa yang diketahui dari permasalahan tersebut dan apa yang ditanyakan.
2. Merencanakan penyelesaian masalah  
Tanpa adanya pemahaman peserta didik tidak mungkin dapat menyusun rencana penyelesaian. Kemampuan ini sangat tergantung pada pengalaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman peserta didik, ada kemungkinan peserta didik akan semakin kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian masalah.
3. Melaksanakan rencana  
Jika sudah menemukan dan menyusun banyak data hingga menjurus ke rencana penyelesaiannya, setelah itu peserta didik melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga diharapkan dapat dibuktikan atau diselesaikan sesuai rencana.
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian  
Selanjutnya dilakukan pengecekan ulang dan peninjauan kembali dengan teliti setiap langkah proses penyelesaian yang telah dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban yang diperoleh.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup>*Ibid*, h. 60.

<sup>36</sup>Desi Indarwati, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Penerapan *Problem Based Learning*", *Jurnal Satya Widya*, Vol. 30 No. 3, Juni 2014, h. 21-22.

### 3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah maka diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator dalam pemecahan masalah antara lain:<sup>37</sup>

- a. Mengidentifikasi masalah.
- b. Merumuskan (menganalisis masalah).
- c. Menemukan alternatif solusi (terbaik).
- d. Memilih alternatif solusi terbaik.
- e. Kelancaran memecahkan masalah.
- f. Kualitas hasil pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat dipahami bahwa indikator dalam kemampuan pemecahan masalah meliputi: kemampuan mengidentifikasi masalah, merumuskan (menganalisis masalah), menemukan alternatif-alternatif solusi, memilih alternatif solusi terbaik, kelancarannya dalam memecahkan masalah, dan kualitas hasil pemecahan masalah.

#### E. Penerapan Model PBL disertai Diagram *Roundhouse*

Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran kurikulum 2013 yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran. Model PBL menyajikan masalah dunia nyata sebagai pemicu proses belajar peserta didik, sehingga dapat merangsang peserta didik untuk berpikir secara kritis, mandiri, dan kreatif dalam memecahkan masalah. Diagram *Roundhouse* merupakan salah satu contoh media visual berbentuk lingkaran yang dapat digunakan secara efektif untuk mempelajari dan menyampaikan berbagai materi biologi sehingga dalam penerapannya peserta didik dapat menyebarkan pengetahuannya dalam suatu bentuk diagram melingkar sederhana yang dapat

---

<sup>37</sup>Paidi, *Op. Cit.*, h. 9.

menggambarkan seluruh pengetahuannya dalam sebuah sistem. Untuk itu, disertainya diagram *Roundhouse* ini dapat membantu peserta didik dalam menyederhanakan konsep sains yang abstrak dan memperkuat pemahaman peserta didik dalam memecahkan suatu masalah.

**Tabel 2.2**  
**Penerapan Model PBL disertai Diagram *Roundhouse***

<b>Sintaks PBL</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>
1. Orientasi peserta didik pada masalah	a. Guru mengkondisikan peserta didik untuk bersiap menerima pembelajaran dengan memberikan apersepsi, motivasi, dan tujuan yang akan dicapai pada peserta didik. b. Guru menyajikan kasus masalah yang terdapat di LKKD.	a. Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru. b. Peserta didik memperhatikan kasus masalah yang terdapat di LKKD.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	a. Guru meminta peserta didik untuk membentuk 5 kelompok yang setiap kelompoknya beranggotakan 5 atau 6 orang yang dipilih secara acak. b. Guru menjelaskan pada peserta didik cara mengerjakan LKKD.	a. Peserta didik membentuk menjadi beberapa kelompok diskusi. b. Masing-masing kelompok saling berdiskusi untuk menyelesaikan LKKD.
3. Membimbing pengalaman individual atau kelompok.	a. Dengan bantuan LKKD, guru membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen.	a. Dengan bantuan LKKD, peserta didik secara berkelompok melakukan eksperimen dan berdiskusi untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	<p>a. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pengolahan data dan membuat diagram <i>Roundhouse</i>.</p> <p>b. Guru memberikan pengarahannya pada masing-masing kelompok melakukan presentasi di depan kelas.</p>	<p>a. Peserta didik mengolah dan menganalisis data yang diperoleh berdasarkan hasil diskusi kelompok dan membuat diagram <i>Roundhouse</i>.</p> <p>b. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p>
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	a. Guru melakukan refleksi berupa tanya jawab terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.	a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru.

#### F. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Markus Iyus Supiandi, Hendrikus Julung pada tahun 2016, dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Biologi SMA, diperoleh informasi bahwa model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah sebesar 17,73% dan hasil belajar kognitif peserta didik sebesar 23,65%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, model PBL berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif peserta didik.<sup>38</sup>

<sup>38</sup>Markus Iyus Supiandi, dan Hendrikus Julung, "Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Biologi SMA", *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 4 No. 2, 2016, h. 60.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Suardani, Ida Bagus Jelantik Swasta, Ni Luh Putu Manik Widiyanti pada tahun 2014 tentang Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik, menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses sains antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran PBL dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung. Hasil ini ditunjukkan dengan nilai  $F_{hitung} (6,051) > F_{tabel} (3,96)$ , dan rata-rata gain skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang mengikuti model pembelajaran PBL ( $X = 0,59$ )  $>$  rata-rata gain skor kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung ( $X = 0,497$ ). Hasil ini kemudian dipertegas oleh hasil penolakan LSD yang diperoleh batas penolakan LSD (0,08) lebih kecil dibandingkan selisih rata-rata gain skor antar kelompok yang dibandingkan yaitu 0,093. Jadi dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.<sup>39</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ida Safitri, Muhibbuddin, dan Khairil pada tahun 2015 dengan judul Pengaruh Pembelajaran Diagram *Roundhouse* disertai Modul terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan di MTsN Dewantara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat

---

<sup>39</sup>Ni Nyoman Suardani, Ida Bagus Jelantik Swasta, dan Ni Luh Putu Manik Widiyanti “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik”, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4, 2014, h. 7-8.

pengaruh pembelajaran diagram *Roundhouse* disertai modul terhadap kemampuan kognitif dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,185 > 2,002$ ) pada taraf signifikansi 5%, dan mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan N-Gain lebih tinggi kelas eksperimen (71,71) dibandingkan kelas kontrol (39,91). Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran diagram *Roundhouse* disertai modul berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi Pencemaran Lingkungan di MTsN Dewantara.<sup>40</sup>

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL memberikan pengaruh positif terhadap peserta didik. Model PBL diintegrasikan dengan diagram *Roundhouse* juga sudah diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik. Namun pada penelitian terdahulu fokusnya bukan diperuntukkan pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik terutama pada mata pelajaran biologi tentang Protista. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Model Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung”.

---

<sup>40</sup>Ida Safitri, Muhibbuddin, dan Khairil, “Pengaruh Pembelajaran Diagram *Roundhouse* disertai Modul terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan di MTsN Dewantara”, *Jurnal EduBio Tropika*, Vol. 3 No. 2, 2015, h. 58.

### G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang telah dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti.<sup>41</sup>

Proses pembelajaran biologi pada hakikatnya dibangun atas dasar membelajarkan peserta didik dalam memahami sains yang terdiri atas produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Pembelajaran sains khususnya biologi yang baik tidak cukup dengan menghafalkan konsep dan fakta yang sudah ada. Oleh karena itu, dalam pembelajaran biologi seharusnya memberikan kesempatan peserta didik untuk terlibat langsung dalam pembelajaran agar keterampilan proses berkembang. Salah satu keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran adalah melakukan pemecahan masalah yang merupakan salah satu tujuan utama dalam proses pendidikan.

Peserta didik terlibat dalam proses berpikir apabila peserta didik dapat memecahkan masalah yang mewakili kejadian yang nyata. Pemecahan masalah merupakan proses peserta didik menemukan hubungan antara teori sebelumnya yang telah dipelajari dan kemudian diterapkan untuk memperoleh solusi dari suatu masalah pada situasi yang baru. Apabila peserta didik dapat memecahkan suatu masalah maka prinsip pokok masalah tersebut akan lebih mudah dipahami dan diingat di kemudian hari. Untuk itu, salah satu alternatif yang diperlukan untuk memfasilitasi peserta didik

---

<sup>41</sup>Sugiyono, *Op. Cit*, h. 60.



mengkonstruksi pengetahuan dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah ialah dengan menggunakan model PBL disertai diagram *Roundhouse*.

Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang memfokuskan peserta didik menjadi pembelajar mandiri dan terlibat langsung secara aktif dalam berkelompok. Selain itu juga, model PBL membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam mencari pemecahan masalah melalui pencarian data sehingga diperoleh solusi untuk suatu masalah dengan rasional dan otentik.

Model PBL secara signifikan lebih baik daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang berpusat *teacher centered* cenderung memberikan hasil belajar yang tingkat berpikirnya masih rendah atau kurang kritis karena peserta didik selalu mengingat, menghafal, mengenal, dan menjelaskan fakta-fakta. Sedangkan pembelajaran yang berpusat pada *student centered* misalnya PBL dapat melatih peserta didik menjadi pembelajar mandiri dan melatih daya nalar berpikirnya untuk berusaha menganalisis permasalahan yang ada sehingga, peserta didik terbiasa berfikir dan memecahkan permasalahan berdasarkan pengalaman nyata.

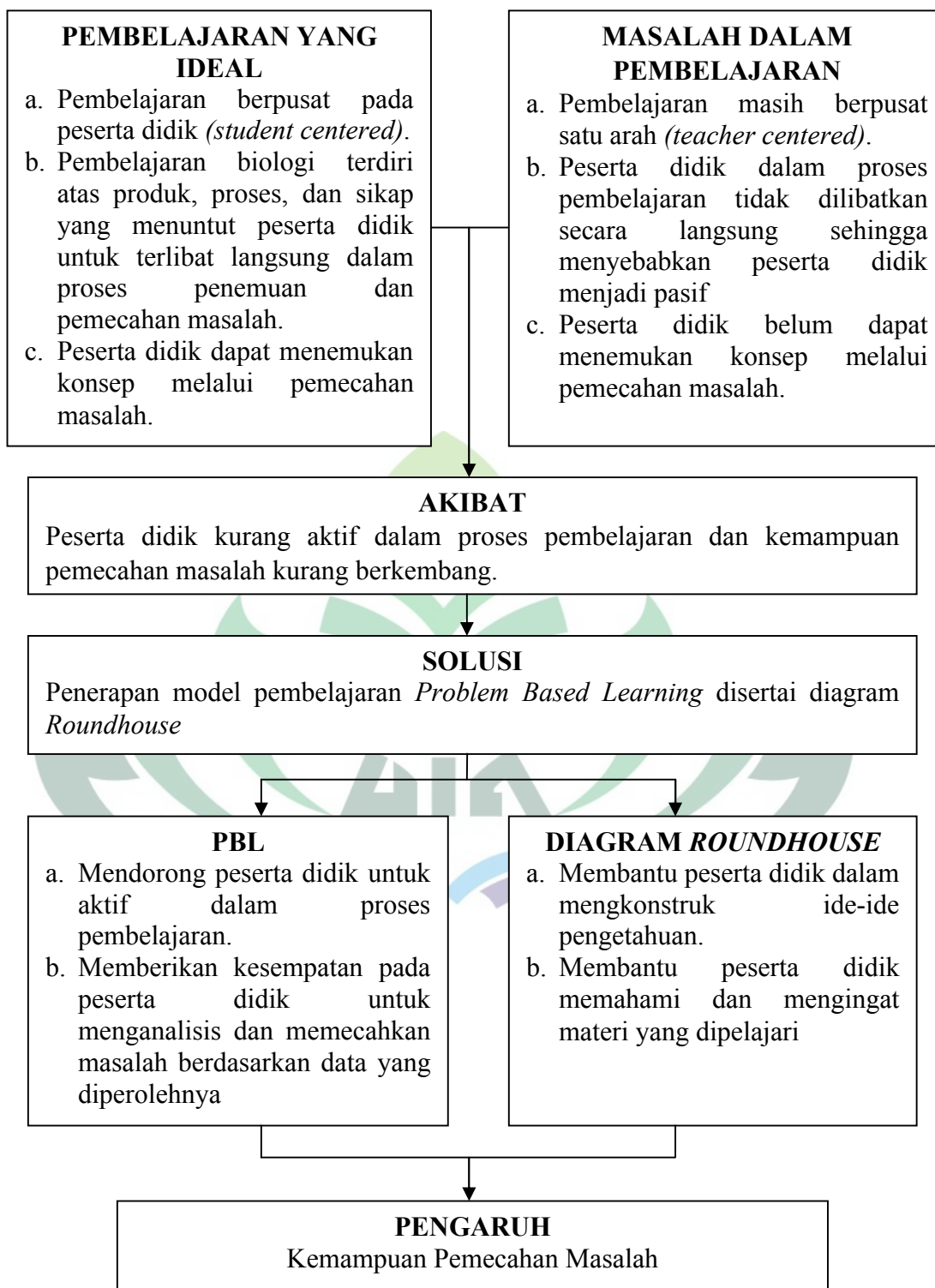
Pengetahuan yang telah diperoleh peserta didik perlu adanya konstruksi di dalam struktur kognitif, yaitu dengan menggunakan diagram *Roundhouse*. Diagram *Roundhouse* merupakan teknik pemrosesan informasi yang didasarkan pada prinsip konstruktivisme, dimana pengetahuan yang diperoleh peserta didik disusun dengan bentuk diagram yang melingkar berisi simbol verbal dan visual. Pemilihan diagram



*Roundhouse* bertujuan membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dan melatih peserta didik lebih kreatif mengkontruksi konsep materi yang telah dipelajari.

Dalam penggunaan diagram *Roundhouse* ini, peserta didik mengidentifikasi konsep utama dan mengungkapkan pengetahuan kritis dalam kalimat singkat. Setelah itu menurut interpretasi individu, peserta didik menghubungkan masing-masing konsep utama agar menjadi gambar. Informasi yang berbentuk cerita dengan cara verbal dan visual dalam bentuk diagram akan memperkuat ingatan peserta didik. Peserta didik yang mengkonstruksi diagram *Roundhouse* dapat menambah pengetahuan sebelumnya dan digabungkan dengan yang dipelajari dalam skema umum.





**Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir**

## H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

### 1. Hipotesis penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan pengaruh model PBL disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

$H_1$  : Ada perbedaan pengaruh model PBL disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

Adapun kriteria pengujinya yaitu:

$H_0$  diterima, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dalam hal ini  $H_1$ , diterima

$H_0$  ditolak, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,005$  (5%)

### 2. Hipotesis Statistik

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

$H_1 : \mu_1 = \mu_2$

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari kelas yang menggunakan model PBL disertai diagram *Roundhouse*

$\mu_2$  : Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah dari kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini berjenis Quasi Ekperimen yakni, penelitian untuk menguji hipotesis dan perubahan berbentuk sebab yang diakibatkan oleh perlakuan tertentu. Dengan desain *The Randomized Post Test Only Control Group* diilustrasikan pada:<sup>1</sup>

**Tabel 3.1**  
**Pola Penelitian Eksperimen**

R	X	O <sub>1</sub>
R		O <sub>2</sub>

Penjabaran:

- R : Penetapan dua kelompok yang dipilih secara acak
- X : *Treatment* yang diberi perlakuan
- O<sub>1</sub> : Nilai postes kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> : Nilai postes kelompok kontrol

Desain ini mencakup dua kelompok kelas yang dipilih secara random. Kelompok kelas pertama sebagai kelompok eksperimen yang pembelajarannya diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse*. Kelompok kedua adalah

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 76.



kelompok kontrol, yang pembelajarannya diberlakukan model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*).

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

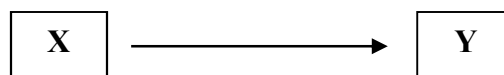
Penelitian dijalankan pada bulan September sampai Oktober 2018 di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, beralamatkan di Jalan Darussalam Bukit Bilabong Jaya.

### **C. Variabel Penelitian**

Sugiono menyatakan suatu sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan sebagai variabel.<sup>2</sup> Ada dua macam variabel dalam penelitian yakni:

1. Variabel bebas (X) yakni, variabel yang dianggap jadi penentu timbulnya variabel dependen (terikat). Adapun variabel bebasnya yakni model PBL disertai diagram *Roundhouse*.
2. Variabel terikat (Y) yakni, gejala yang muncul atau berubah dari pola yang teratur atau yang biasa diamati. Adapun variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kaitan antara variabel (X) dengan variabel (Y) diilustrasikan sebagaimana gambar berikut:



**Gambar 3.1 Pengaruh Variabel Bebas (X) terhadap (Y)**

---

<sup>2</sup>*Ibid*, h. 38.

Penjabaran:

X : Pengaruh digunakannya model PBL disertai diagram *Roundhouse*

Y : Kemampuan pemecahan masalah

#### D. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel

##### 1. Populasi

Seluruh peserta didik kelas X dengan jumlah 204 peserta didik digunakan sebagai populasi penelitian, dengan penyebaran kelasnya sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Persebaran Data Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X MIA 1	34
2.	X MIA 2	35
3.	X MIA 3	34
4.	X MIA 4	35
5.	X MIA 5	33
6.	X MIA 6	33
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>204</b>

Sumber: Buku absen peserta didik kelas X

##### 2. Teknik sampling

Teknik diambilnya sampel penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* yang berpengertian bahwa, diambilnya sampel secara random memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai anggota sampel. Teknik ini membantu ketika sampel objek yang diteliti atau sumber datanya luas.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 121.

### 3. Sampel

Sampel sebagai wakil dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yakni:<sup>4</sup>

- a. Kelas X MIA 1 dijadikan kelas eksperimen yang pembelajarannya diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse*.
- b. Kelas X MIA 3 dijadikan kelas kontrol yang pembelajarannya diberlakukan model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*).

### E. Alur Penelitian Eksperimen

Penelitian eksperimen berfungsi dalam memeriksa gagasan, prosedur, dan menegaskan apakah mempengaruhi variabel dependen yang diteliti dengan tahapan antara lain:

1. Mengadakan kajian awal yang kuat keterkaitannya dengan masalah yang hendak dipecahkan.
2. Menyelidiki masalahnya.
3. Melaksanakan kajian sumber dari sumber terpercaya, mengusulkan dugaan sementara dan variabel.
4. Membuat rencana penelitian, mencakup kegiatan:
  - a. Menentukan variabel luar, yang berkemungkinan menjadi kontaminan.
  - b. Menetapkan cara pengontrolan.
  - c. Memastikan desain riset sesuai.
  - d. Memutuskan populasi dan subjek penelitian.
  - e. Membagi subjek kelompok kontrol dan eksperimen.
  - f. Membuat, memvalidasidan melakukan *pilot study* supaya diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan dalam mengambil data.

---

<sup>4</sup>Sugiyono, *Op. Cit*, h. 81.

g. Menelaah prosedur dikumpulkannya data.

5. Mempraktikkan eksperimentasi.
6. Menghimpun data mentah dari eksperimentasi.
7. Memroses data sepadan variabel yang telah ditentukan.
8. Penguraian data dengan sistem statistik.
9. Mengerjakan laporan penelitian.<sup>5</sup>

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik dikumpulkannya data ini sebagai langkah strategis yang bertujuan mendapatkan data, dengan:

##### **1. Tes Tertulis**

Berfungsi untuk memberi ukuran dan nilai tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mendapati perlakuan dengan diberikannya postes berupa soal esai sebanyak 8 butir soal yang terintegrasi indikator kemampuan pemecahan masalah.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang dipakai berupa lembar tes soal esai, dengan tujuan mengukur kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan. Pemberian skornya, peneliti merujuk penilaian yang dikemukakan Paidi yakni:

---

<sup>5</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 182.

**Tabel 3.3**  
**Rubrik Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Pertimbangan yang dinilai	Skor	Uraian
1.	Kemampuan mengidentifikasi masalah	4	Bisa menuliskan dua atau lebih masalah sesuai bacaan
		3	Bisa menuliskan melampaui satu masalah sesuai bacaan, tetapi cuma satu yang bertandakan masalah
		2	Bisa menuliskan satu masalah sesuai bacaan, tetapi tidak bertandakan masalah
		1	Tidak dapat menuliskan satu saja masalah sesuai bacaan
2.	Merumuskan (menganalisis) masalah	4	Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya yang kalimatnya standar dan sesuai masalahnya
		3	Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya namun kurang standar, tapi sudah sesuai dengan masalahnya
		2	Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya namun kurang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya
		1	Didapati tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya
3.	Menemukan alternatif-alternatif solusi	4	Bisa menulis dua atau lebih alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan
		3	Bisa menulis dua alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-

			masing masalah yang hendak dipecahkan
		2	Bisa menulis satu alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan
		1	Bisa menulis satu alternatif solusi namun tidak sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan
4.	Memilih alternatif solusi (terbaik)	4	Didapati bisa menentukan atau menemukan satu alternatif solusi yang paling baik, didasari alasan yang masuk akal
		3	Didapati bisa menentukan atau menemukan satu alternatif solusi yang paling baik, tidak didasari alasan yang masuk akal
		2	Didapati bisa menentukan atau menemukan satu dari alternatif solusi tapi bukan yang paling baik dan tidak dengan alasan yang masuk akal
		1	Didapati tidak bisa menentukan atau menemukan satupun alternatif solusi yang paling dan tidak dengan alasan yang masuk akal
5.	Kelancaran memecahkan masalah	4	Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, dan dalam koridor waktu yang disediakan
		3	Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, namun dengan ditambahnya waktu yang disepakati
		2	Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, namun dengan diambahnya waktu di luar kesepakatan
		1	Tidak bisa memecahkan masalah, atau curang
6.	Kualitas hasil pemecahan masalah	4	Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, dan dibuktikan secara ilmiah



		3	Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, tetapi sulit dibuktikan secara ilmiah
		2	Didapati kualitas pemecahannya masuk akal, tetapi tidak tepat dan sulit dibuktikan secara ilmiah
		1	Didapati kualitas pemecahannya tidak tepat, tidak masuk akal, dan tidak dibuktikan secara ilmiah <sup>6</sup>

Nilai yang didapat peserta didik ditentukan dengan menggunakan *formula*:<sup>7</sup>

$$: \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah : perolehan skor peserta didik

Skor maksimum ideal : skor tertinggi yang dicapai x banyaknya soal

## H. Analisis Uji Coba Instrumen

### 1. Uji Validitas

Tingkat kesahihan instrumen berdasar suatu ukuran dinyatakan sebagai validitas. Instrumen diujarkan valid bila mampu memberikan ukuran secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen memberi gambaran sejauh mana data terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksudkan.<sup>8</sup> Untuk mengetahui indeks validitas dari tes uraian, digunakan rumus *Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

<sup>6</sup>Paidi, "Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi SMA", *Artikel Semnas FMIPA UNY*, h. 9 (diakses 24 Maret 2017).

<sup>7</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 309.

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2013), h. 211.

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Validitas empiris soal  
 $n$  : Banyaknya responden  
 $X$  : Jumlah skor masing-masing butir soal peserta didik  
 $Y$  : Jumlah keseluruhan skor akhir masing-masing peserta didik<sup>9</sup>

Setelah didapati harga koefisien validitas, selanjutnya diinterpretasikan terhadap ukuran korelasi “ $r$ ” *product moment* ( $r_{xy}$ ) pada taraf signifikansi 5%, ketentuan  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  dinyatakan hipotesisnya diterima atau soal terbukti sahih. Sebaliknya jika  $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$ , soal tes terbukti tidak valid.

**Tabel 3.4**  
**Interprestasi Koefisien Korelasi<sup>10</sup>**

Nilai	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Tes yang dipakai untuk melakukan uji kedua kelas percobaan ini sebelumnya diuji cobakan lebih dulu di luar populasi penelitian dengan tujuan mencari tahu apakah item soal bisa mengukur apa yang hendak diukur sehingga, akan didapati data akurat yang memenuhi dasar penetapan baik.

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 72.

<sup>10</sup>*Ibid*, h. 75.

Bersumber hasil perhitungan uji validitas instrumen dari 12 soal yang diuji cobakan di kelas XI MIA 1, kriteria soal dibuktikan sahih bila koefisien biserial lebih besar dari  $r_{\text{tabel}} = 0,361$  dan dipaparkan sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Validitas Soal Tes Uji Coba**

No. Butir Soal	$r_{\text{hitung}}$	Tafsiran
1	0,3964	Valid
2	0,429	Valid
3	0,354	Valid
4	0,311	Tidak Valid
5	0,552	Valid
6	0,461	Valid
7	0,540	Valid
8	0,325	Tidak Valid
9	0,472	Valid
10	0,286	Tidak Valid
11	0,476	Valid
12	0,317	Tidak Valid

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Validitas Butir Soal**

Keterangan	Nomor Butir Soal	Jumlah
Valid	1,2,3,5,6,7,9,11	8
Tidak Valid	4,8,10,12	5

Merujuk pada uji kesahihan butir soal kemampuan pemecahan masalah, sedari 12 soal yang diujikan diketahui 8 soal yang terbukti sahih, seluruh perhitungan dicantumkan dalam *lampiran 4.1*.

## 2. Uji Reliabilitas

Keajekkan suatu alat dalam menaksir apa yang hendak ditaksir secara tepat dikatakan dengan reliabel, bercirikan pada hasil pengukuran yang relatif sama bila diukur pada subjek sama dilakukan oleh seorang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda.<sup>11</sup>

Reliabilitas soal esai dihitung dengan rumus *Cronbach's Alpha* ( $\alpha$ ):

Keterangan:

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen  
 $n$  : Banyaknya butir pertanyaan  
 $\Sigma$  : Jumlah varians item  
 $\Sigma^2$  : Varians total<sup>12</sup>

Selanjutnya interpretasi koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) mengacu pada:

1. Apabila  $r_{hitung} > 0,70$  tes terbukti reliabilitasnya tinggi (*reliable*).
2. Apabila  $r_{11} < 0,70$  tes terbukti reliabilitasnya rendah (*unreliable*).

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**<sup>13</sup>

Nilai	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Setelah ditunaikannya uji kevalidan tes selanjutnya item soal diuji reliabilitasnya. Apabila  $r_{hitung} \geq 0,70$  terbukti telah terpenuhi syarat reliabilitas tinggi

<sup>11</sup>Rostina Sundayana, *Op. Cit*, h. 70.

<sup>12</sup>*Ibid*, h. 69.

<sup>13</sup>*Ibid*, h. 70.

(*reliable*) dan sebaliknya. Bersendikan hasil uji reliabilitas bahwa,  $r_{11}$  sebesar 0,98 pada lampiran dengan kriteria reliabilitas sangat tinggi. Dengan demikian, soal dituturkan telah terpenuhi syaratnya sebagai tes yang layak dipakai untuk mengambil data.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Reliabilitas Butir Soal**

<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b>Tafsiran</b>
0,71	$0,70 \leq r_{11} < 0,98$	Reliabel

### 3. Uji Daya Pembeda

Kemampuan butir item soal memisahkan peserta didik berpotensi tinggi dengan peserta didik berpotensi rendah dikenal sebagai daya pembeda.<sup>14</sup> Diukur dengan rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} - P_A - P_B$$

Keterangan:

- DP : Indeks daya pembeda  
 $B_A$  : Jumlah peserta yang menjawab soal benar pada kelompok atas  
 $B_B$  : Jumlah peserta yang menjawab soal benar pada kelompok bawah  
 $J_A$  : Jumlah peserta kelompok atas yang diteskan  
 $J_B$  : Jumlah peserta kelompok bawah yang diteskan  
 $P_A$  : Perimbangan peserta kelompok atas menjawab soal benar  
 $P_B$  : Perimbangan peserta kelompok bawah menjawab soal benar

<sup>14</sup>*Ibid*, h. 76.

= — : Perimbangan peserta kelompok bawah menjawab soal benar<sup>15</sup>

**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Daya Pembeda<sup>16</sup>**

Koefisien	Kriteria
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

Adapun hasil daya pembeda dari butir soal terlihat sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal**

No Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0.833	Baik Sekali
2	1,166	Baik Sekali
3	0,666	Baik
4	0.083	Jelek
5	1,333	Baik Sekali
6	0.666	Baik
7	0.916	Baik Sekali
8	0.166	Jelek
9	0.25	Cukup
10	0.416	Baik
11	1.416	Baik Sekali
12	0,1666	Jelek

Uji coba 12 butir soal esai diuraikan sebagai berikut:

Keterangan	Nomor Butir Soal	Jumlah
------------	------------------	--------

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, 2009, *Op. Cit*, h.213.

<sup>16</sup>*Ibid*, h. 218.



Jelek	4,8,12	3
Cukup	9	1
Baik	3,6,10	3
Baik sekali	1,2,5,7,11	5

Perhitungan menyeluruh tercantum dalam *lampiran 4.3*.

#### 4. Uji Tingkat Kesukaran

Peluang dijawabnya benar suatu soal ditingkat kemampuan tertentu dikenal sebagai tingkat kesukaran. Butir item tes terbukti baik, bila bilangan soal itu tidak begitu menyulitkan dan tidak juga begitu mudahnya dapat dijawab dapat dikatakan bila derajat sukar bilangan soal sedang atau cukup. Kian bertambah besar taraf kesukaran, maka kian mudahnya bilangan soal yang berkemungkinan dijawab benar peserta didik dan sebaliknya. Penentuan tingkat kesukaran dilakukan dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran item soal

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

Js : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes<sup>17</sup>

Besarnya tingkat kesukaran soal berkisar 0,00 sampai 1,00 dilihat dalam tiga kategori berikut:

**Tabel 3.11**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran<sup>18</sup>**

<sup>17</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit*, h. 372.

<sup>18</sup>Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 21.

<i>Proportion Correct (p)</i> atau nilai (p)	Kategori Soal
$P < 0,3$	Sukar
$0,31 < P < 0,7$	Sedang
$P > 0,71$	Mudah

Adapun hasil uji coba tingkat kesukarannya dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.12**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal**

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.566	Sedang
2	0.566	Sedang
3	0.6	Sedang
4	0.325	Sukar
5	0.566	Sedang
6	0.616	Sedang
7	0.541	Sedang
8	0.35	Sukar
9	0.591	Sedang
10	0.375	Sukar
11	0.608	Sedang
12	0.3	Sukar

Setelah pengadaan uji coba soal di luar sampel penelitiannya dalam tabel:

Uraian	Nomor Bilangan Soal	Jumlah
Sukar	4,8,10,12	4
Sedang	1,2,3,5,6,7,9,11	8
Mudah	-	0

## **I. Teknik Analisis Data**

Perolehan data selanjutnya diproses dan dilakukan taksiran secara deskriptif dengan uji berikut:

## 1. Uji prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dipakai untuk mengenali memeriksa data dalam menguji hipotesis apakah diteruskan atau tidak diteruskan melalui uji:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menguji sampel yang diteliti persebarannya normal atau tidak. Uji kenormalan dilakukan dengan Uji *Liliefors*.<sup>19</sup> Dengan langkah sebagai berikut:

#### 1. Hipotesis

$H_0$ : Data sampel asalnya dari populasi yang persebarannya normal

$H_1$ : Data sampel asalnya dari populasi yang persebarannya tidak normal

#### 2. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

a. Data sampel kecil ke besardirunutkan

b. Nilai  $Z_i$  dari tiap-tiap data ditentukan dengan rumus = —

Keterangan:

$Z$  : Nilai normal standar

$S$  : Simpangan baku data tunggal

$X_i$  : Data tunggal

: Rata-rata data tunggal

#### 3. Digunakannya $Z$ tabel guna ditentukannya keberadaan luasnya di bawah kurva normal baku

---

<sup>19</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 466.

4. Ditentukan besarnya tiap nilai  $Z$
5. Nilai  $S(Z)$  dihitung sebagai kekerapan relatif dari  $Z$
6. Menentukan nilai *liliefors* hitung  $L_h = |F(Z) - S(Z)|$
7. Nilai *liliefors* tabel ditentukan dengan rumus  $L_t$  pada taraf 95%  $L_t =$

$$\frac{1}{\sqrt{n}}$$

8. Melakukan perbandingan nilai *liliefors* hitung paling besar ( $L_h$ ) dengan nilai *liliefors* tabel ( $L_t$ ). Bila nilai  $L_h < L_t$  dapat diambil kesimpulan jika persebarannya normal
9. Oleh karenanya, kriteria uji adalah:

Ditolak :  $H_0$  jika  $L_h \geq L_t$

Diterima :  $H_0$  jika  $L_h \leq L_t$ <sup>20</sup>

#### b. Uji Homogenitas

Dilakukan sesudah uji kenormalan dengan maksud menentukan varian kedua kelompok apakah homogen atau tidak. Ujinya yakni uji *Fisher* dengan rumus:<sup>21</sup>

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

$F$  : Homogenitas

<sup>20</sup>Edi Riadi, *Statistika Penelitian Analisis Manual dan IBM SPSS*, (Jakarta: Andi Offset, 2016), h. 115-116.

<sup>21</sup>Sudjana, *Op. Cit*, h. 249.

- $s_1^2$  : Nilai besarannya lebih besar dari dua sampel yang dibandingkan  
 a.  $H_0$  : Nilai besarannya lebih kecil dari dua sampel yang dibandingkan  
 $s_2^2$  :  
 p  
 otesis  
 $H_0$ : Kedua sampel dinyatakan besarannya sama  
 $H_1$ : Kedua sampel dinyatakan besarannya berbeda  
 b. Tingkat kepercayaan,  $\alpha = 5\%$

Adapun kriteria uji homogenitas adalah:

$H_0$  diterima  $F_h \leq F_t$        $H_0$  = data memiliki varians homogen  
 $H_0$  ditolak  $F_h \geq F_t$        $H_0$  = data tidak memiliki varians homogen

## 2. Uji Hipotesis

Setelah terpenuhinya kedua uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan *Uji Independent Sample T-test* yang berfungsi untuk menguji keberartian selisih rata-rata dari dua kelompok yang tidak saling dipasangkan.<sup>22</sup> Artinya, menguji pengaruhnya variabel independen terhadap variabel dependennya dengan persamaan:

$$= \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

- $t$  : Angka derajat selisih rata-rata kedua kelompok  
 $M_1$  : Rataan kelompok diberlakukannya model PBL disertai diagram *Roundhouse*  
 $M_2$  : Rataan kelompok diberlakukannya model *Direct Instruction*

<sup>22</sup>C. Trihendradi, *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2009), h. 136.

- $x$  : Perkiraan selisih kelompok yang diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse*  
 $x$  : Perkiraan selisih kelompok yang diberlakukan model *Direct Instruction*  
 $N$  : Jumlah peserta didik kelompok model PBL disertai diagram *Roundhouse*  
 $N$  : Jumlah peserta didik kelompok model *Direct Instruction*

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak didapati selisih yang berarti dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Didapati selisih yang berarti dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Adapun kriteria pengujiannya secara manual yakni:

$H_0$  ditolak, bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima

$H_0$  diterima, bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 0,05$  (5%).<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>Edi Riadi, *Op. Cit*, h. 249.





## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Data Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

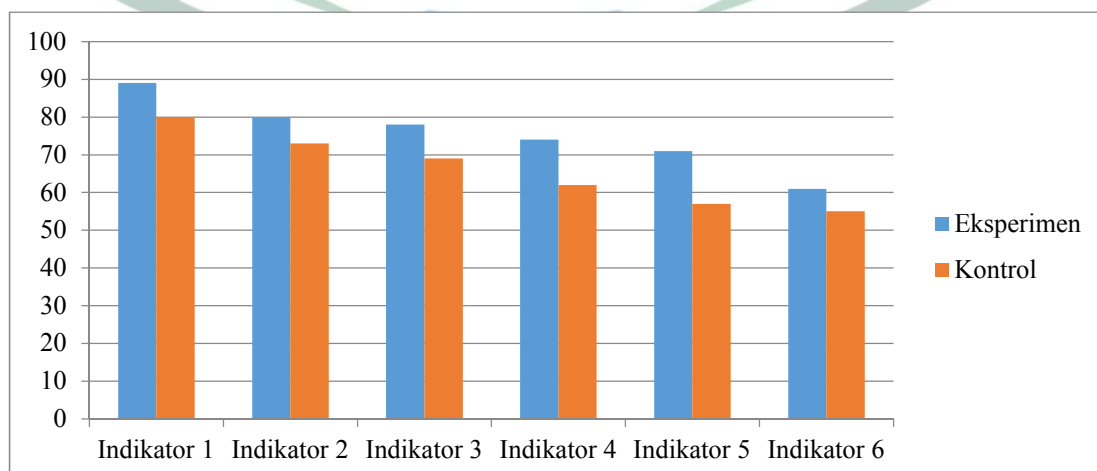
Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung dengan melibatkan 2 kelas yang menjadi sampel yaitu X MIA 1 dijadikan kelas eksperimen dan X MIA 3 dijadikan kelas kontrol yang keseluruhan sampelnya sebanyak 68 peserta didik. Kegiatan belajar masing-masing kelas diberikan perlakuan berbeda, yakni kelas eksperimen diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse*, dan kelas kontrol diberlakukan model *Direct Instruction*. Kedua kelas sampel penelitian ini diberikan postes berupa soal esai sebanyak 8 butir soal valid mencakup 6 indikator kemampuan pemecahan masalah. Setelah dilaksanakannya penelitian ini, pemrosesan data memanfaatkan program *Microsoft Excel* 2016 dan SPSS 16. Hasilnya diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Postes Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<b>Data Statistik</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
<b>Nilai Tertinggi Postes</b>	94	88
<b>Nilai Terendah Postes</b>	60	44
<b>Nilai Rata-rata Postes</b>	77,61	68,05
<b>Median</b>	78	72
<b>Modus</b>	78	75
<b>Simpangan Baku</b>	10,0363	14,0323
<b>Jumlah Peserta Didik</b>	34	34

Bersumber pada hasil tabel kemampuan pemecahan masalah kedua kelas terlihat berbeda, rerata nilai kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu  $77,61 > 68,05$ . Rerata skor kemampuan pemecahan masalah setiap indikator disajikan pada grafik berikut ini:

**Grafik 4.1**  
**Rerata Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**  
**Didasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**



Keterangan:

Indikator 1: Mengidentifikasi masalah

Indikator 2: Merumuskan (menganalisis) masalah

Indikator 3: Menemukan alternatif-alternatif solusi

Indikator 4: Memilih alternatif solusi (terbaik)

Indikator 5: Kelancaran memecahkan masalah

Indikator 6: Kualitas hasil pemecahan masalah

Menilik grafik 4.1 penjabaran analisis rerata nilai postes kedua kelas yang ditinjau dari setiap indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu pada indikator 1 (melakukan identifikasi masalah), peserta didik dalam kegiatan pembelajarannya dibiasakan melakukan identifikasi yang mengarah pada masalah dan diharapkan peserta didik mampu menuliskan dua atau lebih masalah relevan sesuai wacana yang terdapat di LKKD. Dan hasil rerata nilai pada indikator mengidentifikasi masalah, kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 89 dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 80. Selanjutnya pada indikator 2 (merumuskan atau melakukan analisis masalah), peserta didik mampu memaparkan masalah secara rinci dengan membuat rumusan masalah menggunakan kalimat tanya yang relevan sesuai masalahnya. Hasil analisis terlihat bahwa rerata nilai kelas eksperimen sebesar 80 dan kelas kontrol sebesar 73. Pada indikator 3 (menemukan alternatif-alternatif solusi), peserta didik mampu menulis dua atau lebih alternatif solusi yang keseluruhannya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan dan hasil rerata nilai yang diperoleh pada kelas eksperimen sebesar 78 dan kelas kontrol sebesar 69. Kemudian pada indikator 4 (memilih alternatif solusi terbaik), peserta didik mampu menentukan satu dari

alternatif solusi terbaik yang didasari pada alasan rasional atau masuk akal. Hasil rerata nilai yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 74 dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 62. Pada indikator 5 (memecahkan masalah), pada indikator ini peserta didik mampu menyelesaikan pemecahan masalah sesuai dengan waktu yang ditentukan dan rerata nilai yang dihasilkan pada kelas eksperimen sebesar 71 dan kelas kontrol sebesar 57. Pada indikator 6 (kualitas memecahkan masalah), didapati rerata nilai sebesar 61 di kelas eksperimen dan 55 di kelas kontrol. Pada setiap indikator inilah peserta didik telah dibiasakan menelaah suatu masalah, berusaha memecahkannya, kemudian memberikan solusi. Namun pada indikator 5 dan 6 peningkatannya tidak terlalu berarti. Hal tersebut diduga karena peserta didik belum terbiasa mendapati soal yang berdasar indikator kelancaran dan kualitas memecahkan masalah, peserta didik pun dalam menjawab soal LKKD masih menyimpulkan pendapatnya sesuai dengan pengetahuan awal yang mereka ketahui. Selama ini dalam kegiatan pembelajaran peluang ditingkatkannya kemampuan memecahkan masalah pada peserta didik masih kurang diperhatikan sehingga, peserta didik kurang memahami dan menalarinya. Secara keseluruhan uraian nilai postes kedua kelas disajikan dalam *lampiran 5.3*.

## **2. Analisis Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah**

Hasil postes kemampuan pemecahan masalah selanjutnya dilakukan uji syarat yang harus dipenuhi yakni memakai uji normalitas dan uji homogenitas sebelum diuji hipotesisnya dengan *Uji Independent-Sample T tes* yang dipaparkan sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Data postes kedua kelas dikenakan uji kenormalan lebih dulu guna mendapati data tersebar normal atau tidak yakni dengan digunakannya metode *Liliefors* terhadap nilai postes. Hasil uji tersebut dipaparkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Normalitas secara Manual**

Karakteristik	Eksperimen	Kontrol	Indeks	Kesimpulan
L <sub>hitung</sub>	0,104	0,123	(L <sub>hitung</sub> < L <sub>tabel</sub> )	H <sub>0</sub> diterima (Data berdistribusi normal)
L <sub>tabel</sub>	0,152			
Taraf signifikan	5 % (0,05)			

Merujuk pada tabel di atas uji normalitas yang dilakukan secara manual memperlihatkan bahwa nilai postes kedua kelas berasal dari populasi yang sebaran datanya normal, ini terbukti dari hasil perhitungan bahwa nilai  $L_{hitung}$  kelas eksperimen sebesar 0,104 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,152 sehingga,  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,104 < 0,152$  dan nilai  $L_{hitung}$  pada kelas kontrol sebesar 0,123 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,152 sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,123 < 0,152$  menjadikan  $H_0$  kedua kelas diterima.

**Tabel 4.3**  
**Uji Normalitas menggunakan Program SPSS 16**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai Postes Eksperimen	0,104	34	0,200	0,951	34	0,136



Nilai Postes Kontrol	0,140	34	0,089	0,929	34	0,029
----------------------	-------	----	-------	-------	----	-------

Tabel 4.3 menampakkan hasil uji kenormalan dari program SPSS 16 diperlihatkan bahwa, pada kelas eksperimen nilai sign. (2-tailed) sebesar  $0,136 > 0,05$  dan pada kelas kontrol sign. (2-tailed) sebesar  $0,029 > 0,05$ , ini menerangkan bahwa, nilai tes pada kedua kelas memiliki persebaran data yang normal. Secara keseluruhan perhitungannya diuraikan pada *lampiran 5.4 dan 5.5*.

#### b. Uji Homogenitas

Data yang terbukti persebarannya normal selanjutnya diuji prasyarat kedua yakni uji homogenitas dengan metode *Fisher* yang berkedudukan untuk meninjau apakah persebaran data dari dua varian memiliki sampel dari asal populasi yang homogen atau tidak. Adapun hasil ujinya yakni:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Homogenitas secara manual**

Karakteristik	Eksperimen dan Kontrol	Kesimpulan
$F_{hitung}$	1,954	Homogen ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ )
$F_{tabel}$	4,130	
Taraf Signifikan	5% (0,05)	

Meninjau tabel 4.4, uji kesetaraan yang telah dibuat pada kedua kelas dengan taraf kepercayaan 5% dan derajat bebas (db) adalah 1 didapati nilai  $F_{hitung} = 1,954$  dan  $F_{tabel} = 4,130$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya kedua varian memiliki asal sampel dari populasi yang homogen. Setelah kedua uji prasyarat terpenuhi, dilanjutkan pada uji hipotesis dengan uji-t yakni *Independent-Sample T test* dipaparkan dalam *lampiran*

5.6. Disamping cara manual diperhitungkan juga dengan program SPSS sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Homogenitas dari Program SPSS 16**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6,478	1	66	0,013

Merujuk pada tabel diatas menerangkan bahwa, nilai sig. kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebesar  $0,013 > 0,05$ . Maka, didapati kesimpulan bahwa data tersebut memiliki varian yang sama.

#### c. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan sesudah didapati data tersebar normal dan homogen difungsikan rumus uji t yakni *Uji Independent-Sample T tes* untuk menjumpai ada selisih rerata kemampuan pemecahan masalah peserta didik antar kedua kelas perlakuan. Keseluruhan hasil perhitungannya ditampilkan pada tabel:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Perhitungan Uji-t**

Karakteristik	Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah	Uraian
$t_{hitung}$	3,231	Terdapat perbedaan dalam hal ini $H_1$ , diterima
$t_{tabel}$	1,668	
Taraf Signifikan	5% (0,05)	

Mengacu pada tabel perhitungan di atas didapati nilai  $t_{hitung}$  pada taraf kepercayaan 5% sebesar 3,231 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,668. Menurut kriteria hitung

pada tabel didapati,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,231 > 1,6682$ . Maka kesimpulannya  $H_0$  ditolak. Ini menerangkan bahwa penelitian ini telah menerima hipotesisnya.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Hipotesis dari SPSS 16**

Nilai Postes	Levene's Test For Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	6,478	0,013	3,231	66	0,002	9,559	2,959	3,652	15,466
Equal variances not assumed			3,231	59,760	0,002	9,559	2,959	3,640	15,478

Merujuk pada tabel diatas diketahui, nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$  oleh karenanya diambil kesimpulan, didapati adanya selisih rerata nilai postes dari kedua kelas. Artinya ada perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang menerapkan model PBL disertai diagram *Roundhouse* dengan kelas yang diterapkan *Direct Instruction*.

## **B. Pembahasan**

Bersumber dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t didapati nilai  $t_{hitung}$  pada tingkat kepercayaan 5%, sebesar 3,231 dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,668. Merujuk

hasil kalkulasi tersebut terlihat bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,231 > 1,6682$  dapat diikhtisarkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga, hipotesis dalam penelitian ini diterima. Artinya didapati perbedaan rerata nilai kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse* dengan kelas yang diberlakukan model *Direct Instruction*. Selanjutnya, hasil uji ini dibuktikan dengan program SPSS yang menerangkan nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$  artinya didapati perbedaan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah antar kedua kelas, ini berarti dipraktikkannya model PBL disertai diagram *Roundhouse* selama proses belajar memberi pengaruh yang berarti terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik pada materi Protista di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

Rata-rata nilai terkoreksi dari postes kedua model pembelajaran melihat perbedaan dikarenakan model PBL yang memberi pengalaman belajar secara langsung. Model PBL membiasakan peserta didik memakai segala daya nalar pikirnya untuk mengerahkan ikhtiar dalam mengurai permasalahan yang ada sehingga, dibentuklah pola pembiasaan berpikir memecahkan permasalahan didasarkan pada pengalaman nyata. Model PBL memiliki keberartian yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik bila disandingkan dengan pembelajaran konvensional karena langkah belajarnya yang menstimulasi peserta didik dilatihkan pemecahan masalahnya. Masalah sendiri sebagai acuan dalam pelaksanaan model PBL, hal ini tentu diperlihatkan dalam tahapan modelnya antara lain mengorientasikan suatu masalah, mengorganisasikan untuk belajar, membimbing pengalaman individu atau kelompok, mengembangkan

dan menyajikan hasil karya, serta melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahapan orientasi masalah, peserta didik dihadapkan pada masalah dalam LKKD disinilah peserta didik ditempa kemampuannya dalam melakukan identifikasi permasalahan yang ada didalam wacana. Kegiatan belajar ini sebagai proses aktif subjek belajar dengan merekonstruksi makna. Tahap keduanya mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, disinilah peserta didik diajarkan untuk memahami fenomena yang tersaji dengan masalah didalamnya dan menuntut untuk dijelaskan hubungan-hubungan apa saja yang terjadi dalam fenomena itu dengan cara dirumuskan permasalahannya kemudian, pada tahapan membimbing pengalaman individu atau kelompok peserta didik diajak untuk mengumpulkan informasi guna mencari solusi dari setiap pertanyaan yang ada di dalam LKKD dan guru hanya sebagai mediator peserta didik dalam mengatur gagasan atau pendapat secara runtut, kemudian menguraikannya secara mendalam yang dilakukan secara mandiri oleh masing-masing peserta didik. Hal ini akan memfasilitasi peserta didik dalam pengamatan bagian-bagian yang sudah dianalisis dengan dilihat keterkaitannya satu sama lain mana yang lebih menunjang dan mana yang lebih mendukung untuk dijadikan alternatif solusi, inilah cara menemukan alternatif solusi peserta didik diasah dengan melihat dan dianalisis bagian-bagian masalah secara mendalam maka peserta didik dapat memilih alternatif solusi (terbaik). Artinya, makna belajar diperoleh ketika belajar sebagai proses dipertemukannya pengalaman atau bahan

yang dipelajarinya dengan pengertian yang sudah dimiliki sehingga, pengertiannya menjadi luas. Pemecahan masalah sendiri sebagai kecakapan atau potensi yang dimiliki tiap orang dalam menyelesaikan permasalahan guna diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sebagai proses yang mendasar dalam mengidentifikasi masalah, mempertimbangkan pilihan, dan membuat pilihan informasi. Hal ini digunakan ketika jawaban atau solusi tidak ditemukan. Dalam hal inilah kegiatan secara aktif dilakukan oleh subjek belajar untuk mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari karena proses belajar bukan hanya kegiatan transfer pengetahuan dari guru ke subjek belajar melainkan kegiatan yang memungkinkan subjek belajar merekonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga, ketika peserta didik telah mampu mengkonstruksi pengetahuan dan memahaminya maka, kelancaran memecahkan masalah akan memberikan kualitas hasil pemecahan masalah yang baik juga akan terwujud maka hasil akhir yang diharapkan pun akan naik.

Kenaikan nilai kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen diketahui lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena peserta didik yang berada di kelas eksperimen tentunya tidak luput dari peranan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik memiliki kesiapan lebih baik dalam memecahkan masalah selain itu juga sesuai konteks materi yang dibelajarkan yaitu materi Protista sebagai materi yang terkait kehidupan sehari-hari dan mungkin pernah dialami oleh mereka. Anggapan ini sejalan dengan pendapat Anyta Kusumaningtyas yang mengungkapkan bahwa, model PBL ini menggali kemampuan berpikir kritis dan keterampilan



memecahkan masalah guna mendapati pengetahuan konsep esensial dari materi pelajaran dan melatih berpikir tingkat tinggi.<sup>1</sup>

Model PBL menyediakan pengalaman otentik yang bisa mengolah pola belajar peserta didik dari penerima informasi pasif menjadi penerima informasi aktif artinya, diterapkannya model ini merubah kebiasaan cara pandang mengajar menjadi belajar sehingga, menempatkan pola pikir peserta didik sebagai pusat pembelajaran yang tidak lagi bergantung pada guru, melainkan guru hanya memediasi dan memfasilitasi. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk belajar pengetahuan baru dengan mencari solusi dan cara memecahkan permasalahannya secara mandiri. Selaras dengan pendapat Arends dalam Jamil yang mengusulkan, model PBL sebagai model pembelajaran yang membawa peserta didik pada suatu masalah melalui proses pencarian informasi yang berpangkal pada peserta didik.<sup>2</sup> Herlina dkk, juga mengutarakan mengenai model PBL sebagai model yang memberi peluang peserta didik menjajaki, menghimpun, dan menganalisis data untuk memecahkan masalah dan mendorong peserta didik untuk menanamkan sikap kritis, analitis, sistematis, dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah.<sup>3</sup> Artinya hasil penelitian ini menunjang hasil penelitian yang telah diadakan sebelumnya, karena diberlakukannya model PBL ini sangat membantu peserta didik untuk paham konsep materi secara

---

<sup>1</sup>Anyta Kusumaningtyas, "Pengaruh *Problem Based Learning* dipadu Strategi *Numbered Heads Together* terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis dan Kognitif Biologi", *Jurnal Penelitian Kependidikan*, Vol. 23 No. 1, 2013, h. 35.

<sup>2</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2016), h. 144.

<sup>3</sup>Herlina, Amiruddin Kasim dan Hartono D. Mamu, "Pengaruh *Model Problem Based Learning* dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas XI IPA MAN 2 Model Palu", *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Vol. 5 No.1, 2016, h. 12.

mendalam sehingga, peserta didik terlatih dalam memecahkan masalah dan mencari solusi yang tepat.

Senada dengan pendapat Yatim Rianto yang mengemukakan bahwa, pembelajaran berasaskan permasalahan yang benar-benar ada, abstrak, dan sifatnya terbuka sebagai konteks untuk mengasah kecakapan menyelesaikan masalah, berpikir kritis serta mengkonstruksi pengetahuan baru.<sup>4</sup>

Keuntungan diberlakukannya model PBL ini ternyata lebih mudah diserap oleh peserta didik sehingga, membuahkan proses belajar yang penuh makna. Hal ini akan membantu peserta didik untuk lebih lama mengingat materi yang dibelajarkan, pengetahuan yang didapat akan tersimpan dalam ingatan peserta didik dengan jangka waktu yang lama. Selain itu peserta didik akan mulai terbiasa menjumpai masalah dan merasa masalah adalah tantangan untuk mengkonstruksi pengetahuan dan tidak merasa bosan saat pembelajaran berlangsung karena peneliti mengemas situasi belajar yang menyenangkan jika disandingkan dengan kelas yang mempraktikkan model *Direct Instruction*.

Didapati kaitan yang kuat antara model dengan teknik penunjang belajar yang berlakukan dalam penelitian ini karena mengintegrasikan diagram *Roundhouse* pada model PBL ternyata lebih membantu peserta didik dalam memahami materi dan melatih kreativitas mengkonstruksi konsep materi yang telah dipelajari. Dengan

---

<sup>4</sup>Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 285.

diintegrasikannya diagram *Roundhouse*, peserta didik akan lebih dimudahkan dalam membangun konsep yang disederhanakan dalam bentuk diagram.

Penerapannya model PBL disertai diagram *Roundhouse* ini dalam kelas eksperimen dilakukan berdasar LKKD yang dibagikan oleh guru. Proses pembelajaran diawali dengan disajikannya masalah dalam LKKD untuk memusatkan perhatian peserta didik dan ini memotivasi dikarenakan adanya masalah dalam wacana dibutuhkanlah suatu solusi untuk dipecahkan bersama anggota kelompoknya sehingga, peserta didik akan terpancing mencari lebih lanjut solusi dari permasalahan yang dihadapinya. Ini menjadikan peserta didik tertarik memperhatikan penjelasan dari temannya yang berkemungkinan menstimulasi peserta didik untuk giat bertanya dan berpartisipasi dalam menggali informasi-informasi baru dari kelompok lainnya. Fakta ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Herman Dwi Surjono yang memperlihatkan bahwa model PBL lebih menitikberatkan pada ditukarnya pendapat dan berbagi pengalaman dalam memecahkan masalah.<sup>5</sup> Selanjutnya, guru menampilkan contoh diagram *Roundhouse* yang telah dibuat dalam bentuk *power point*. Peserta didik yang memperhatikan akan tertarik dengan bentuk diagram yang menuntut peserta didik untuk menguasai materi, memberi uraian, menciptakan parafrase, serta melukiskan dengan simbol visual yang cocok dan mudah diingat. Pembuatan diagram *Roundhouse* dilakukan secara berkelompok dalam kertas manila yang kemudian ditempel di papan tulis dan dijelaskan oleh kelompok masing-masing.

---

<sup>5</sup>Herman Dwi Surjono, "Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK", *Jurnal Pascasarjana UNY*, Vol.3 No.2, 2013, h.188.

Diagram *Roundhouse* sebagai teknik visual kreatif berupa suatu bangunan lingkaran yang mempunyai kerangka pusat tema di tengah dan terbagi menjadi 7 bagian luar yang berderet difungsikan mempermudah dideteksinya kekeliruan konsep yang terjadi pada peserta didik terkait suatu materi. Kekeliruan konsep bisa dideteksi dengan mudah melalui ketepatan peserta didik menuliskan konsep dalam bentuk kata kunci dan menghubungkannya dengan ilustrasi yang dibuat pada diagram.

Diagram *Roundhouse* efektif memberi pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena selama proses pembuatannya terdapat kolaborasi 3 langkah yang dikenal dengan proses PDR (*plan, diagram, dan reflect*). Komponen *plan* memungkinkan peserta didik mengorganisasikan pemikiran serta memusatkan pada pekerjaan yang harus diselesaikan. Melalui proses *plan* ini, dikembangkannya kecakapan dalam bertanya guna mendapat pengetahuan lebih tentang materi sehingga, memaksimalkan dalam penyelesaian kerja. Sedangkan komponen *diagram* dan *reflect* mengambil perandalam memperkuat kemampuan memori visual dan mengembangkan kemampuan penemuan. Tiga langkah itu bisa menguatkan pemahaman yang memuat strategi tersendiri bagi guru untuk mempermudah pendeteksian kesalahan konsep yang terjadi pada peserta didik terkait materi yang dipelajari. Selain itu, diagram *Roundhouse* mewujudkan interaksi sosial antar peserta didik yang lebih banyak, sebab pembelajaran ini dilakukan secara berkelompok.

Pembelajaran selanjutnya dilakukan di kelas kontrol dengan mempraktikkan model *Direct Instruction* tentunya berbeda dengan kelas sebelumnya karena, kemampuan analisis dan kreasi menciptakan simbol tertentu untuk memperkuat proses memori tidak terjadi ini salah satu sebab kegiatan peserta didik masih terpaku pada kegiatan mencatat materi dengan cara yang biasa. Hal tersebut menjadikan kemampuan pemecahan masalah antar kedua kelas berbeda. Pembelajaran yang bersifat *teacher centered* tentu akan mengurangi kesempatan peserta didik mengasah kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah. Sehingga, hasil tes kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol lebih rendah bila disandingkan dengan kelas eksperimen, menurut peneliti penyebabnya adalah peserta didik yang belum terbiasa mengasah kemampuan memecahkan masalah. Selain belum dibiasakan mengasah ternyata instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah selama ini belum digunakan oleh guru. Senada dengan pendapat Sardiman yang beranggapan bahwa, banyak berlatih dapat memperkaya wawasan pengetahuan dalam konteks kemampuan memecahkan masalah. Pembiasaan memberi masalah ke dalam suatu proses belajar peserta didik diharapkan mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah.<sup>6</sup>

Pencapaian berbeda yang didapati dari kedua kelas ini dikarenakan diakibatkan oleh kesiapan peserta didik dalam menerima pembelajaran pun berbeda dari masing-masing model pembelajaran yang diberlakukan. Selain itu, pada kelas kontrol peserta didik hanya serta merta mendapati pembelajaran yang diujarkan oleh guru artinya

---

<sup>6</sup>Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h.31.

peserta didik hanya menjadi wadah tempat dituangkannya literasi ilmu dari guru dan kurang adanya komunikasi timbal balik yang terjadi menyebabkan interaksi yang berlangsung hanyalah satu arah sehingga, menjadikan peserta didik cenderung menggantungkan diri pada penjelasan dan arahan guru, hal ini sangat bertolak belakang dengan kelas eksperimen yang sepenuhnya kegiatan belajar dipusatkan pada peserta didik dengan diintegrasikannya diagram *Roundhouse* menambah pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dikemas jauh lebih menarik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran dengan diberlakukannya model PBL disertai diagram *Roundhouse* selama ini memang belum diterapkan sehingga, peneliti menemui sejumlah kendala yang salah satunya adalah kendala pada waktu. Alokasi waktu yang tersedia membuat guru dituntut mampu mengakomodasi seluruh kegiatan pembelajaran, antara lain pengenalan awal apa itu diagram *Roundhouse*, pemusatan masalah pada LKKD, dibentuknya kelompok diskusi, serta kegiatan bertukar pikiran melalui diskusi kelompok. Sementara yang diketahui masing-masing dari kegiatan tersebut menyita waktu yang cukup lama. Alokasi waktu yang kurang membuat peserta didik cenderung diburu waktu dalam menyelesaikan tugas pembuatan diagram *Roundhouse* sementara itu, pada saat yang sama peserta didik dituntut untuk paham materi yang dibahas. Kondisi peserta didik yang cenderung terburu-buru dalam menyelesaikan tugas juga menjadi penyebab sumber belajar yang dipergunakan menjadi kurang maksimal. Kendala lainnya yang terjadi adalah ketika melakukan eksperimen (praktikum) alokasi waktu yang tersedia sangat terbatas, oleh



karenanya jenis Protista yang ditemukan sangatlah sedikit. Untuk itu, meskipun kegiatan pembelajarannya belum terlaksana dengan maksimal, namun respon peserta didik sangat antusias selama mengikuti pembelajaran sehingga, proses kegiatan belajar berlangsung dengan baik dan bermakna.

Oleh karenanya, dapat diambil kesimpulan jikalau, model PBL disertai diagram *Roundhouse* selaku kondisi luar memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Protista kelas X di SMA 16 Bandar Lampung.



## BAB V

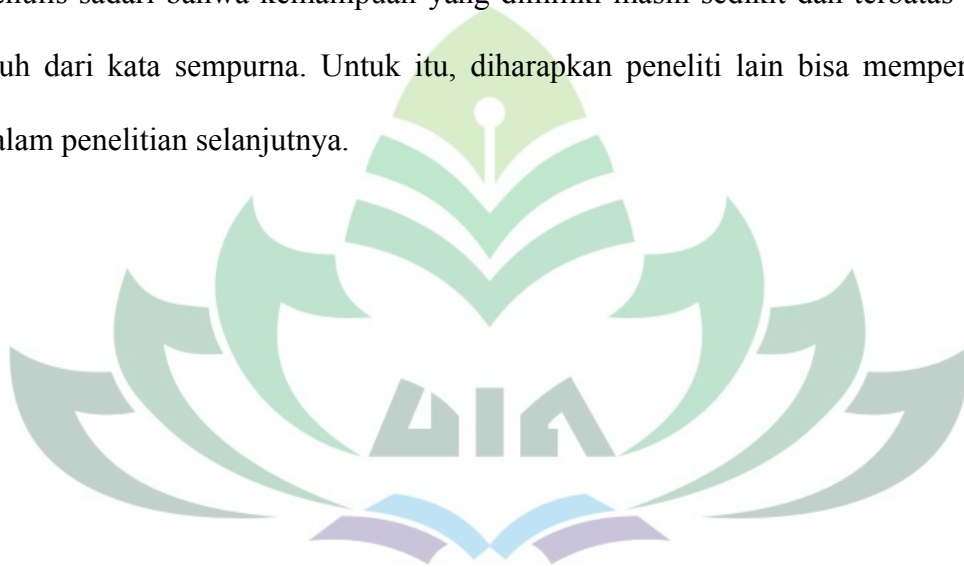
### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Meninjau kesudahan dari penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa, diberlakukannya model PBL disertai diagram *Roundhouse* pada materi Protista memberikan pengaruh pada hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Hal ini terbukti dari rerata nilai postes kelas eksperimen yang lebih besar yakni 77,61 sedangkan kelas kontrol sebesar 68,05. Hasil perolehan *Uji T-Independent* didapati  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni sebesar  $3,231 > 1,6682$  artinya  $H_1$  diterima. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$  sehingga diambil kesimpulan bahwa, didapati selisih hasil kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka dari itu, hasil kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang diberlakukan model PBL disertai diagram *Roundhouse* lebih berpengaruh dibandingkan dengan kelas yang diberlakukan *Direct Instruction*.

## B. Saran

Berasaskan kesimpulan dari hasil penelitian, maka ada hal yang perlu peneliti sarankan, yaitu hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan referensi bagi peneliti lain untuk mengukuhkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan model PBL disertai diagram *Roundhouse* sesuai dengan materi pembelajaran biologi, karena penulis sadari bahwa kemampuan yang dimiliki masih sedikit dan terbatas sehingga jauh dari kata sempurna. Untuk itu, diharapkan peneliti lain bisa memperbaikinya dalam penelitian selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres, 2011.
- Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistiyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- Anyta Kusumaningtyas. Pengaruh *Problem Based Learning* dipadu Strategi *Numbered Heads Together* terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis dan Kognitif Biologi. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, Vol. 23 No. 1, Tahun 2013.
- C. Trihendradi *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset, 2009.
- Departemen Agama RI. *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*. Jakarta: Indah Kiat Pulp, 2007.
- Depdiknas. *Buku Standar Isi SMA Biologi*. Jakarta: BSNP, 2006.
- \_\_\_\_\_. UU RI tahun 2003 No. 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB II Pasal 3. Jakarta: PDF, 2003. (diakses 24 Maret 2017)
- Desi Indarwati. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Penerapan *Problem Based Learning*. *Jurnal Satya Widya*, Vol. 30 No. 3, Juni 2014.
- Edi Riadi. *Statistika Penelitian Analisis Manual dan IBM SPSS*. Jakarta: Andi Offset, 2016.
- Elisa Kusumaningrum. Implementasi Strategi Belajar Diagram *Roundhouse* melalui *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* pada Materi Daur Biogeokimia. *Jurnal Bioedu*, Vol. 4 No. 3 Tahun 2015.
- Herlina Amiruddin Kasim dan Hartono D. Mamu. Pengaruh Model *Problem Based Learning* dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas XI IPA MAN 2 Model Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Vol. 5 No.1 Tahun 2016.

- Herman Dwi Surjono. Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pascasarjana UNY*, Vol.3 No.2 Tahun 2013.
- Ida Safitri, Muhibbuddin, dan Khairil. Pengaruh Pembelajaran Diagram *Roundhouse* disertai Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan di MTsN Dewantara. *Jurnal EduBio Tropika*, Vol. 3 No. 2 Tahun 2015.
- I Wayan Sadia. *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Jamil Suprihatiningrum. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2016.
- Laila Puspita, Yetri, dan Ratika Novianti. Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Teknik *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Metakognisi dan Afektif pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 No. 1, Tahun 2017.
- Made Wena. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Markus Iyus Supiandi, dan Hendrikus Julung. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 4 No. 2 Tahun 2016.
- Marlina Kamelia, Ahmad, dan Yeni Novitasari. Pengaruh Strategi *Joyfull Learning* dengan Teknik *Mind Map* terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 No. 2 Tahun 2017.
- Nana Sudjana. *Cara Belajar Peserta Didik Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2010.
- Ni Nyoman Suardani, Ida Bagus Jelantik Swasta, dan Ni Luh Putu Manik Widiyanti. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4 Tahun 2014.
- Nita Nuraini, Potensi Model Pembelajaran *Predict, Observe and Explain* (POE) disertai *Roundhouse* Diagram (Rd) dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, Vol 1 No. 1 Tahun 2016.

- Nuryani Rustaman. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: IKIP Malang, 2015.
- Oemar Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Paidi. *Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi SMA*. Jurusan Pendidikan Biologi. FMIPA UNY. (diakses 24 Maret 2017)
- Ratna Willis Dahar. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga, 2011.
- Rostina Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press, 2013.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Sholeh. Pendidikan dalam Al-Qur'an (Konsep Ta'lim Q.S. Al-Mujadalah ayat 11). *Jurnal Al-Thariqah* Vol. 1 No. 2, Tahun 2016.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- \_\_\_\_\_. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Sumarna Surapranata. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2004.
- Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan. *Landasan Bimbingan Konseling*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.



Warsono dan Hariyanto. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Rosdakarya Offset, 2012.

Wina Sanjaya. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.

———. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006.

Yatim Riyanto. *Paradigma Baru Pembelajaran sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.

Yuni Wibowo. Asri Widowati, dan Titik Krisnawati. Pengaruh Pembelajaran Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Peserta Didik SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta. *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 5 No. 2 Tahun 2012.

Yunus Abidin. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama, 2014.



# **LAMPIRAN 1**

## **INSTRUMEN PRA PENELITIAN**

- 1.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Soal (XI MIA 1)
- 1.2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen dan Rubrik Penilaian

*Lampiran 1.1*

**Daftar Nama Peserta Didik**  
**Kelas Uji Coba Soal (XI MIA 1) SMA Negeri 16 Bandar Lampung**

No	Nama Responden	L/P	Kelas
1.	Adi Ajeng Pramuditia	L	XI MIA 1
2.	Akbar Wisnu Wardanu	L	XI MIA 1
3.	Amelia Rahma Putri	P	XI MIA 1
4.	Berliana Putri	P	XI MIA 1
5.	Bima Dwi Gautama	L	XI MIA 1
6.	Dhafisyah Putra Amarta	L	XI MIA 1
7.	Dian Septa Purnama Sari	P	XI MIA 1
8.	Helen	P	XI MIA 1
9.	Hesti Dika Cahyaningrum	P	XI MIA 1
10.	Hesti Puan Ramadani	P	XI MIA 1
11.	Inka Tasma	P	XI MIA 1
12.	Maeta Sari	P	XI MIA 1
13.	M. Adil Hidayat	L	XI MIA 1
14.	M. Beno Pirasnu Yudistira	L	XI MIA 1
15.	M. Irfan Alhady	L	XI MIA 1
16.	M. Rafi Zein	L	XI MIA 1
17.	M. Rafli Akbar	L	XI MIA 1
18.	M. Riawinaldo	L	XI MIA 1
19.	M. Tohir	L	XI MIA 1
20.	Nabila Anfascha Al Hisania	P	XI MIA 1
21.	Putri Hidayatul Husna	P	XI MIA 1
22.	Riky Dena Syuhada	L	XI MIA 1
23.	Riska Dwi Sisilianita	P	XI MIA 1
24.	Rosmatussalimah	P	XI MIA 1
25.	Septian Alfariyansah	L	XI MIA 1
26.	Shella Diani Gustina	P	XI MIA 1
27.	Shinta Amalia	P	XI MIA 1
28.	Tania Natalia	P	XI MIA 1
29.	Tarisa Enjelina	P	XI MIA 1
30.	Windari Dwi Cahyani	P	XI MIA 1

*Lampiran 1.2*

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK**

**Kompetensi Dasar (KD) :**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Kompetensi Inti (KI) :**

- KI 1 : 1. Menganut dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X MIA/1  
Materi Pokok : Protista

Indikator kemampuan Pemecahan Masalah	Tujuan	No Soal	Pertanyaan	Skor dan Kriteria Jawaban	Jawaban Lengkap
Mengidentifikasi masalah	Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah yang terdapat pada kasus wacana	1.  2.	<p>Berdasarkan wacana yang telah Anda baca, tentukanlah identifikasi pokok permasalahan dari wacana tersebut!</p> <p>Jika di dalam kasus tersebut kenyataannya masyarakat masih saja mengabaikan kebiasaan hidup bersih dan sehat, sehingga parasit penyebab penyakit seperti virus dan bakteri sangat mudah menyebar dan menular, maka dampak apa sajakah yang terjadi?</p>	<p>Skor 4 Bisa menuliskan dua atau lebih masalah sesuai bacaan.</p> <p>Skor 3 Bisa menuliskan melampaui satu masalah sesuai bacaan, tetapi hanya satu yang bertandakan masalah.</p> <p>Skor 2 Bisa menuliskan satu masalah sesuai bacaan, tetapi tidak bertandakan masalah.</p> <p>Skor 1 Tidak dapat menuliskan satu saja masalah sesuai bacaan.</p>	<p>a. Diare merupakan defekasi encer yang frekuensinya terlalu sering dari biasanya yaitu lebih dari 3 kali dalam kurun waktu 24 jam.</p> <p>b. Diare yang terjadi disebabkan oleh kebersihan yang sering terabaikan, sehingga virus, bakteri dan parasit lebih mudah menyebar dan menular kepada manusia. Selain itu, daya tahan tubuh pun mempengaruhi.</p> <p>c. Diare disebabkan oleh bakteri <i>Shigella</i> atau jenis protozoa <i>Etamoeba histolytica</i>, dimana kuman ini hidup di dalam usus besar manusia dan menyebabkan luka pada</p>

					<p>dinding usus.</p> <p>d. Diare sebenarnya dapat dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Salah satunya dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun.</p> <p>e. Kebiasaan mengabaikan hidup yang kurang sehat dan bersih akan menimbulkan dampak merugikan bagi manusia itu sendiri seperti sangat mudah sekali terserang penyakit karena daya tahan tubuh terganggu oleh adanya virus dan bakteri yang berkembang sangat cepat.</p>
Merumuskan (menganalisis) masalah	Peserta didik mampu merumuskan masalah yang terdapat dalam kasus wacana	3.	Setelah membaca dan memahami kasus di atas, rumuskanlah kembali permasalahan yang dapat Anda selidiki dari kasus tersebut!	<p>Skor 4 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya yang kalimatnya standar dan sesuai masalahnya.</p> <p>Skor 3 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya namun</p>	<p>a. Apakah tanda-tanda yang ditimbulkan jika seseorang terkena diare?</p> <p>b. Apakah penyebab utama seseorang terkena diare?</p> <p>c. Apakah dampak yang ditimbulkan jika</p>



		4.	Setelah mengidentifikasi pokok permasalahan di atas, buatlah rumusan masalah dari kasus tersebut!	<p>kurang standar, tapi sudah sesuai dengan masalahnya.</p> <p>Skor 2 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya namun kurang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya.</p> <p>Skor 1 Didapati tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya.</p>	<p>seseorang terkena diare?</p> <p>d. Bagaimanakah upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah diare?</p>
Menemukan alternatif-alternatif solusi	Peserta didik mampu menemukan alternatif-alternatif solusi dalam menemukan jawaban atas masalah tersebut	5.	Bagaimanakah solusi alternatif yang dapat dilakukan agar terhindar dari bibit penyakit seperti diare?	Skor 4 Bisa menuliskan dua atau lebih alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.	a. Menerapkan kebiasaan pola hidup sehat dan bersih seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas, rutin membiasakan diri untuk berolahraga setiap pagi, menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan, dan selalu menjaga kebersihan diri setiap individu seperti mandi 2 kali sehari secara teratur, menjaga kebersihan kuku agar
		6.	Bagaimanakah langkah-langkah upaya yang dapat diterapkan sebagai alternatif solusi agar kasus penyakit diare tidak semakin meningkat?	<p>Skor 3 Bisa menuliskan dua alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p> <p>Skor 2 Bisa menuliskan satu alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p>	

				<p>Skor 1 Bisa menulis satu alternatif solusi namun tidak sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p>	<p>tidak melukai kulit atau menjadi sumber infeksi.</p> <p>b. Menghindari makanan sembarangan terutama yang kebersihannya kurang terjaga, meghindari makanan yang terlalu pedas, bersantan dalam waktu yang bersamaan, dan memisahkan makanan mentah dari yang matang.</p> <p>c. Membiasakan diri untuk membersihkan toilet dengan disinfektan tiap setelah buang air besar dan menghindari penggunaan peralatan mandi yang sama dengan anggota keluarga lainnya.</p>
Memilih alternatif solusi (terbaik)	Peserta didik mampu memilih alternatif solusi yang terbaik atas jawaban dari	7.	Menurut Anda dari sekian banyak alternatif solusi yang telah dikemukakan, pilihlah salah satu solusi yang paling tepat dan efektif untuk mengatasi penyakit	<p>Skor 4 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif solusi yang paling baik, tddasari alasan yang masuk akal.</p> <p>Skor3 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif</p>	➤ Menerapkan kebiasaan pola hidup sehat dan bersih seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas, rutin membiasakan diri untuk

	masalah tersebut	8.	diare tersebut? Menurut Anda dari banyaknya langkah-langkah yang menjadi alternatif solusi, manakah solusi yang paling efektif sebagai upaya pencegahan diare?	solusi yang paling baik, tidak didasari alasan yang masuk akal.  Skor 2 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif solusi tapi bukan yang paling baik dan tidak dengan alasan yang masuk akal.  Skor 1 Didapati tidak bisa menentukan satau menemukan satupun alternatif solusi yang paling baik, dan tidak dengan alasan yang masuk akal.	berolahraga setiap pagi, selalu menjaga kebersihan diri setiap individu, dan menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan.
Kelancarannya memecahkan masalah	Peserta didik lancar dalam memecahkan masalah dari kasus wacana tersebut	9.	Berdasarkan solusi yang telah Anda pilih, apakah manfaat yang Anda rasakan sehingga solusi tersebut menjadi upaya untuk pencegahan diare yang paling tepat?	Skor 4 Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, dan dalam koridor waktu yang disediakan.  Skor 3 Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, namun dengan ditambahnya waktu yang disepakati.  Skor 2 Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah	a. Manfaat yang dirasakan adalah pola hidup menjadi teratur dan terjaga dengan selalu mementingkan kebersihan diri maupun kebersihan lingkungan dan selalu memperhatikan konsumsi makanan yang segar, sehat dan bersih
		10.	Berdasarkan langkah solusi yang telah anda kemukakan sebelumnya, manfaat apa yang Anda		

			rasakan sehingga dapat berhasil mengatasi permasalahan tersebut?	apapun, namun dengan ditambahnya waktu di luar kesepakatan.  Skor 1 Tidak bisa memecahkan masalah atau curang.	
Kualitas Hasil Pemecahan Masalah	Peserta didik mampu menuliskan pemecahan masalah dengan baik dan tepat dari kasus wacana tersebut	11.  12.	<p>Buatlah kesimpulan atas jawaban yang telah Anda kemukakan sehingga menjadi solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan kasus tersebut!</p> <p>Salah satu permasalahan yang terjadi adalah diare sering dikaitkan dengan infeksi gastrointestinal (saluran cerna) yang dapat disebabkan oleh berbagai macam organisme seperti bakteri, virus, dan parasit. Mikroorganisme tersebut menyebar melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi atau bisa juga dari orang ke orang sebagai akibat dari kebersihan yang buruk. Selama terkena diare,</p>	<p>Skor 4 Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, dan dibuktikan secara ilmiah.</p> <p>Skor 3 Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, tetapi sulit dibuktikan secara ilmiah.</p> <p>Skor 2 Didapati kualitas pemecahannya masuk akal, tetapi tidak tepat dan sulit dibuktikan secara ilmiah.</p> <p>Skor 1 Didapati kualitas pemecahannya tidak tepat, tidak masuk akal dan tidak dibuktikan secara ilmiah.</p>	<p>a. Diare merupakan salah satu penyakit yang bisa terjadi kapan saja tanpa diduga. Diare biasanya terjadi karena kebersihan lingkungan yang sering terabaikan sehingga virus, bakteri, dan parasit mudah menyebar dan menular kepada manusia. Diare sebenarnya bisa dicegah dengan memperhatikan pola perilaku hidup bersih dan sehat yaitu salah satunya dengan mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah melakukan aktivitas.</p> <p>b. Salah satu cara penanganan utama dalam mengatasi diare adalah mengganti secepat mungkin cairan tubuh yang hilang dan</p>

			<p>tubuh akan banyak mengeluarkan cairan dan elektrolit melalui feses cair, muntah dan keringat, urin dan pernapasan. Jika banyak elektrolit yang terbuang saat diare, maka tubuh akan mengalami dehidrasi, di mana efeknya bisa mengganggu aktivitas otot dan fungsi penting tubuh lainnya. Bahkan pada kasus yang ekstrim dapat menimbulkan kerusakan dan kematian sel. Dengan melihat kasus ini, apa yang bisa Anda lakukan untuk mengatasi kasus tersebut?</p>	<p>elektrolit. Elektrolit adalah suatu zat yang larut atau terurai ke dalam bentuk ion-ion dan selanjutnya larutan menjadi konduktor elektrik. Elektrolit diperlukan untuk menjaga sel-sel tubuh dan berbagai fungsi penting dalam tubuh agar dapat berjalan normal. Ion dibutuhkan karena mengandung zat-zat seperti Natrium, Kalium, Klorida dan Magnesium yang berguna untuk membantu proses kerja organ tubuh serta pembentukan tenaga. Ion akan membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh serta menjaga dan mengatur tekanan osmotik agar cairan tetap berada didalam tubuh sehingga seseorang yang terkena diare dapat terhindar dari kekurangan cairan.</p>
--	--	--	--	---

**Rubrik Penilaian Butir Soal Esai Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Jawaban	Skor
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
TOTAL		

Nilai =  $\frac{\quad}{(\quad)} \times 32$





## **LAMPIRAN 2**

### **PERANGKAT PEMBELAJARAN**

- 2.1 Silabus Kelas Eksperimen
- 2.2 RPP Kelas Eksperimen
- 2.3 Silabus Kelas Kontrol
- 2.4 RPP Kelas Kontrol
- 2.5 LKKD Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

*Lampiran 2.1*

**SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN  
(KELAS EKSPERIMEN)**

Nama Sekolah : SMA N 16 Bandar Lampung  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/1



- KI 1 : 1. Menganut dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
5. Kingdom Protista : Ciri Umum, Penggolongan dan Peranannya dalam Kehidupan					
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup	<b>Kingdom Protista</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protista mirip hewan (<i>protozoa</i>)</li><li>• Protista mirip tumbuhan (<i>algae</i>)</li><li>• Protista mirip jamur</li><li>• Peranan protista bagi kehidupan</li></ul>	<b>Orientasi peserta didik pada masalah</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik menyajikan kasus wacana di dalam LKKD kepada peserta didik</li></ul>	<b>Tes Tertulis</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tes kemampuan pemecahan masalah</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3x135 menit</li><li>• Irnaningtyas. 2013. <i>Buku Biologi SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013</i>. Jakarta: Erlangga</li><li>• LKKD yang dilengkapi dengan diagram <i>Roundhouse</i></li><li>• Alat dan bahan pendukung yang sesuai dengan kegiatan yang dilakukan</li></ul>
1.2	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses		<b>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya mengenai kasus wacana yang belum dipahami</li></ul>	<b>Bentuk Instrumen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tes essai (postes)</li><li>• LKKD</li></ul>	
1.3	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik menjelaskan pada peserta didik cara mengerjakan LKKD</li></ul>		
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan		<b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik membimbing peserta didik merumuskan masalah, mengajukan hipotesis dan melakukan kajian literatur serta melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban</li></ul>		

	berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium		atas rumusan masalah dan hipotesis			
2.2	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar		<p><b>Membimbing dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik membuat diagram <i>Roundhouse</i> untuk memperjelas kesimpulan dalam LKKD yang telah diberikan</li> <li>• Pendidik mengarahkan setiap kelompok untuk presentasi didepan kelas secara bergantian setelah peserta didik selesai mengerjakan LKKD yang dilengkapi dengan diagram <i>Roundhouse</i></li> </ul> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan refleksi dengan tanya jawab terhadap proses-proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</li> </ul>			
3.5	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis					

4.5	Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi protista (protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan evaluasi dan tugas</li> <li>• Pendidik memberikan soal postes materi protista</li> </ul>			
-----	--	--	---	--	--	--

Bandar Lampung, Juli 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi

Nurhayati S. Si

NIP. 19750705 200501 2 009

Peneliti

Dwi Ayu Wulan Sari

NPM. 1311060237

Mengetahui,

Kepala SMA N 16 Bandar Lampung



Drs. H. Baita

NIP. 19631016 199103 2 002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Penggunaan Model PBL disertai Diagram *Roundhouse*)**  
**Kelas Eksperimen**

Satuan Pendidikan : SMAN 16 Bandar Lampung  
Kelas/Semester : X / 1 (ganjil)  
Mata Pelajaran : Biologi  
Waktu : 3 x 135 menit

**A. MATERI POKOK :**  
**Protista**

**B. KOMPETENSI INTI :**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan



### C. KOMPETENSI DASAR, INDIKATOR, TUJUAN PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis	3.5.1 Menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.5.1.1 Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.5.2 Merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.5.2.2 Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.5.3 Membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista	3.5.3.3 Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
	3.5.4 Merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.5.4.4 Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.5.5 Melakukan percobaan yang berkaitan dengan kasus dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan	3.5.5.5 Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
	3.5.6 Membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan	
	3.5.7 Mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan	

		<p>3.5.6.6 Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan</p> <p>3.5.7.7 Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan</p>
4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media	4.5.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan secara tertulis dengan berbagai media	4.5.1 Peserta didik mampu menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan secara tertulis dengan berbagai media

#### D. MATERI PEMBELAJARAN

Protista berasal dari bahasa Yunani, *protos* yang berarti pertama atau mula-mula, dan *ksitos* yang berarti menyusun. Protista merupakan organisme eukariotik uniseluler yang hidup soliter atau berkoloni. Hampir semua protista hidup di air, baik air tawar maupun air laut, dan ada beberapa yang hidup pada jaringan hewan lain. Secara umum Protista dapat dibagi menurut cara memperoleh makanannya, yaitu:

1. Protista autotrof, yaitu protista yang memiliki klorofil sehingga mampu berfotosintesis. Contoh : Alga
2. Protista menelan makanan, dengan cara fagositosis melalui membran sel. Contoh : Protozoa
3. Protista saprofit dan parasit, mencerna makanan di luar sel dan menyerap sari-sari makanannya. Contoh: jamur lendir

Protista dapat dibedakan menjadi 3 yaitu : Protista mirip hewan (protozoa), Protista mirip tumbuhan (alga) dan Protista mirip jamur (jamur lendir/*slime mold*).

1. Protista mirip hewan (Protozoa)

Protozoa (Yunani, *proto* = pertama, *zoa* = hewan) adalah organisme uniseluler (bersel satu), eukariotik (memiliki inti sel yang terbungkus oleh membran), tidak memiliki dinding sel, heterotrof, dan pada umumnya dapat bergerak. Protozoa dapat bereproduksi secara asexual (tak kawin) maupun secara seksual (kawin). Reproduksi secara asexual pada umumnya dengan pembelahan biner, sedangkan secara seksual melalui konjugasi. Protozoa dapat bergerak menggunakan alat geraknya, yaitu pseudopodia (kaki semu), silia (rambut getar), atau flagella (bulu cambuk). Berdasarkan alat gerak yang dimiliki, protozoa dikelompokkan menjadi 4 filum yaitu Ciliata (bergerak dengan menggunakan silia, contohnya: *Paramecium sp.*), Rhizopoda (bergerak dengan pseudopodia, contohnya: *Amoeba sp.*), Flagellata (bergerak dengan menggunakan flagella, contohnya: *Euglena viridis*), Sporozoa (tidak memiliki alat gerak, contohnya: *Plasmodium*)

2. Protista mirip tumbuhan (Alga atau ganggang)

Alga atau ganggang adalah kelompok organisme yang memiliki klorofil, sehingga dapat melakukan fotosintesis. Selain itu juga terdapat pigmen tambahan lain yang dominan. Alga memiliki bentuk dan ukuran yang beraneka ragam, ada yang mikroskopis, bersel satu, berbentuk benang atau pita, atau bersel banyak berbentuk lembaran. Alga yang berbentuk uniseluler (contoh *Chlorococcus sp*), koloni (*Volvox sp*), benang (filamen) (contoh *Spyrogyra sp*) serta bercabang atau pipih (contoh *Ulva sp*, *Sargassum sp* dan *Euchema sp*). Alga bersifat autotrof karena dapat menyusun sendiri makanannya berupa zat organik dan zat-zat anorganik melalui fotosintesis. Dinding selnya menghasilkan lendir, sehingga lingkungan menjadi licin. Sebagai vegetasi perintis, alga menempel pada makhluk hidup lain atau tempat-tempat basah dan lembab. Sedangkan beberapa jenis alga yang lain banyak

ditemukan di perairan, baik air tawar maupun air laut sebagai plankton. Selain memiliki klorofil, Alga mengandung pigmen, yaitu sebagai dasar pengelompokan, seperti fikosianin (warna biru), fikoeritin (warna merah), fikosantin (warna cokelat), xantofil (warna kuning), dan karotena (warna keemasan). Berdasarkan pigmen atau zat warna yang dikandungnya, ganggang dapat dikelompokkan menjadi 6 filum yaitu, Euglenoid (Euglenophyta), Chrysophyta (Ganggang keemasan atau ganggang pirang), Pyrrophyta (Dinoflagellata atau ganggang api), Chlorophyta (Ganggang hijau), Phaeophyta (Ganggang cokelat), Rhodophyta (Ganggang merah).

3. Protista Mirip Jamur

Protista mirip jamur merupakan protista heterotrof yang memperoleh makanan dari organisme lain dengan cara menguraikan atau menelan (fagositosis) makanan. Beberapa kelompok jamur tidak dikelompokkan ke dalam dunia fungi atau jamur, karena struktur tubuh dan cara reproduksinya berbeda. Jamur ini dibagi dalam tiga filum yaitu: Myxomycota (jamur lendir plasmodial), Acrasiomycota (jamur lendir seluler) dan Oomycota (jamur air).

Peranan Protista dalam kehidupan manusia ada yang menguntungkan dan ada pula yang merugikan. Kebanyakan Protista yang menguntungkan adalah Protista yang tergolong mirip tumbuhan (*Alga*), seperti Alga Merah (*Rhodophyta*) yang berperan dalam pembuatan agar-agar. Sedangkan Protista yang merugikan contohnya pada protista mirip hewan (*Protozoa*) yang dapat merugikan manusia sebagai penyebab penyakit yaitu *Toxoplasma gondii*, penyebab toksoplasmosis; *Plasmodium sp*, penyebab penyakit malaria; *Trypanosoma gambiense*, penyebab penyakit tidur; dan *Leishmania donovani* penyebab penyakit Kala azar (*Leishmaniasis*).

## E. PROSES / KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendekatan	: <i>Scientific</i>
Model	: PBL disertai diagram <i>Roundhouse</i>
Metode pembelajaran	: Tanya jawab, diskusi, pengamatan dan presentasi
Teknik	: Diagram <i>Roundhouse</i>

## F. MEDIA/ALAT DAN BAHAN/ SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media/Alat : Spidol, *White board*, Alat tulis, Mikroskop, Pipet tetes, Kaca objek, Kaca Penutup, kertas saring, Beaker glass, Nampan kecil, Jarum pentul, Tissue, dan Cutter.
2. Bahan : Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD), air kolam, air sawah, air selokan, kentang busuk.
3. Sumber Belajar : a. Irnaningtyas. 2013. *Buku Biologi SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga

## G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Pertemuan Pertama (1 × 135 menit)

No	Urutan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Pembukaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas</li><li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan memastikan kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li><li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li></ol> <p><b>Apresiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik “Akhir-akhir ini sering sekali terjadi berbagai penyakit musiman yang menyerang kesehatan, salah satunya adalah diare. Pernahkah kalian merasakan sakit diare? Kira-kira apa yang menyebabkan seseorang tersebut terkena sakit diare dan bagaimana tanda-tandanya?”</li></ol> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari khususnya dalam meghadapi permasalahan yang sering dijumpai peserta didik yang berkaitan dengan materi protista</li></ol>	20 menit

		<b>Penyampaian tujuan pembelajaran dan pembagian kelompok</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini</li> <li>2. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang setiap kelompoknya beranggotakan 5 atau 6 orang dan dipilih secara acak</li> <li>3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD) pada masing-masing kelompok</li> </ol>	
2.	Kegiatan Inti (Sintaks PBL)	<b>Mengorientasikan peserta didik pada masalah</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan berbagai fakta dalam bentuk kasus wacana tentang protista yang terdapat di Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD)</li> <li>2. Peserta didik mencermati kasus wacana yang diberikan guru</li> </ol> <b>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya mengenai kasus wacana yang belum dipahami</li> <li>2. Guru membimbing peserta didik cara mengerjakan LKKD</li> </ol> <b>Membimbing pengalaman individu atau kelompok</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendorong peserta didik mengerjakan dan mengumpulkan informasi untuk mencari solusi dari setiap pertanyaan yang terdapat di dalam LKKD dan melakukan eksperimen</li> <li>2. Guru mengarahkan peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen</li> </ol>	95 menit
		<b>Mengembangkan atau menyajikan hasil karya</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencatat hasil pengamatan dari eksperimen yang telah dilakukan</li> <li>2. Peserta didik melakukan pengolahan data hasil eksperimen dan membuat diagram <i>Roundhouse</i> untuk memperjelas kesimpulan</li> <li>3. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi</li> </ol>	



		<b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan analisis jawaban dari diskusi kelompok secara bersama-sama</li> <li>2. Guru bersama peserta didik <i>meriview</i> dan menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini</li> </ol>	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi tugas peserta didik untuk membaca materi tentang subkingdom protista lainnya yaitu protista mirip tumbuhan beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> <li>2. Ketua kelas memimpin doa dan pelajaran selesai</li> </ol>	20 menit

### Pertemuan Kedua (1 x 135 menit)

No	Urutan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<b>Pembukaan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan memastikan kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li> <li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ol> <b>Apresiasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan apersepsi dengan mengulas materi yang telah dipelajari sebelumnya, dan menghubungkan keterkaitan materi hari ini yaitu tentang protista mirip tumbuhan beserta peranannya bagi kehidupan manusia. Kemudian guru menampilkan sebuah gambar melalui power point berupa produk makanan pudding, agar-agar yang terbuat dari ganggang laut dan guru bertanya “Menurut kalian jenis protista apakah yang berperan dalam pembuatan agar-agar tersebut?”</li> </ol>	20 menit



		<p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menunjukkan berbagai contoh peranan protista mirip tumbuhan bagi kehidupan manusia</li> </ol> <p><b>Penyampaian tujuan pembelajaran dan pembagian kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini</li> <li>2. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang setiap kelompoknya beranggotakan 5 atau 6 orang dan dipilih secara acak</li> <li>3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD) pada masing-masing kelompok</li> </ol>	
2.	Kegiatan Inti (Sintaks PBL)	<p><b>Mengorientasikan peserta didik pada masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan permasalahan dalam bentuk kasus wacana tentang protista mirip tumbuhan yang terdapat di Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD)</li> <li>2. Peserta didik mencermati kasus wacana yang diberikan guru</li> </ol> <p><b>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya mengenai kasus wacana yang belum dipahami</li> <li>2. Guru membimbing peserta didik cara mengerjakan LKKD</li> </ol> <p><b>Membimbing pengalaman individu atau kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendorong peserta didik mengerjakan dan mengumpulkan informasi untuk mencari solusi dari setiap pertanyaan yang terdapat di dalam LKKD dan melakukan eksperimen</li> <li>2. Guru mengarahkan peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen</li> </ol>	95 menit

		<b>Mengembangkan atau menyajikan hasil karya</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencatat hasil pengamatan dari eksperimen yang telah dilakukan</li> <li>2. Peserta didik melakukan pengolahan data hasil eksperimen dan membuat diagram <i>Roundhouse</i> untuk memperjelas kesimpulan</li> <li>3. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi</li> </ol>	
		<b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan analisis jawaban dari diskusi kelompok secara bersama-sama</li> <li>2. Guru bersama peserta didik <i>meriview</i> dan menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini</li> </ol>	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi tugas peserta didik untuk membaca subkingdom protista selanjutnya yaitu protista mirip jamur serta peranannya bagi kehidupan manusia</li> <li>2. Ketua kelas memimpin doa dan pelajaran selesai</li> </ol>	20 Menit

### Pertemuan Ketiga (1 × 135 menit)

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<b>Pembukaan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan memastikan kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li> <li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ol>	20 menit

		<p><b>Apersepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan apersepsi dengan mengulas materi yang telah dipelajari sebelumnya dan dilanjutkan dengan membahas jenis klasifikasi protista selanjutnya yaitu protista mirip jamur serta membahas peranan protista bagi kehidupan manusia. Kemudian guru memberikan pertanyaan berupa “Hama seringkali menyerang tanaman khususnya tanaman budidaya salah satunya adalah kentang. Gejala pertama biasanya muncul bercak kecil berwarna kecoklatan pada daun, yang kemudian bercak ini dapat menyebar dengan cepat sehingga tanaman menjadi coklat dan busuk. Menurut kalian, apa yang menyebabkan peristiwa ini terjadi dan termasuk jenis protista apakah yang menyebabkan tanaman kentang menjadi busuk?”</li> </ol> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menunjukkan berbagai contoh jenis protista mirip jamur dan peranannya bagi kehidupan manusia</li> </ol> <p><b>Penyampaian tujuan pembelajaran dan pembagian kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini.</li> <li>2. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang setiap kelompoknya beranggotakan 5 atau 6 orang dan dipilih secara acak</li> <li>3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD) pada masing-masing kelompok</li> </ol>	
2.	Kegiatan Inti (Sintaks PBL)	<p><b>Mengorientasikan peserta didik pada masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan kasus wacana tentang protista mirip jamur yang terdapat di Lembar Kerja Kelompok Diskusi (LKKD)</li> <li>2. Peserta didik mencermati kasus wacana yang diberikan guru</li> </ol>	95 menit

		<b>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya mengenai kasus wacana yang belum dipahami</li> <li>2. Guru membimbing peserta didik cara mengerjakan LKKD</li> </ol>	
		<b>Membimbing pengalaman individu atau kelompok</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendorong peserta didik mengerjakan dan mengumpulkan informasi untuk mencari solusi dari setiap pertanyaan yang terdapat di dalam LKKD dan melakukan eksperimen</li> <li>2. Guru mengarahkan peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen</li> </ol>	
		<b>Mengembangkan atau menyajikan hasil karya</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencatat hasil pengamatan dari eksperimen yang telah dilakukan</li> <li>2. Peserta didik melakukan pengolahan data hasil eksperimen dan membuat diagram <i>Roundhouse</i> untuk memperjelas kesimpulan</li> <li>3. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi</li> </ol>	
		<b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan analisis jawaban dari diskusi kelompok secara bersama-sama</li> <li>2. Guru bersama peserta didik <i>meriview</i> dan menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini</li> </ol>	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengerjakan postes yang diberikan oleh guru secara tertulis.</li> <li>2. Ketua kelas memimpin doa dan pelajaran selesai</li> </ol>	20 menit

## H. EVALUASI DAN PENILAIAN

Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Esai)

Bentuk Instrumen : LKKD

Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1.	Kemampuan Pemecahan Masalah	Soal Esai kemampuan pemecahan masalah

### Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Sub Indikator	Soal
1.	Mengidentifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah dengan benar	<p>Penyakit diare hingga saat ini merupakan penyakit yang perlu diwaspadai dan menjadi perhatian penting untuk masalah kesehatan. Pasalnya penyakit ini selalu meningkat saat musim pancaroba. Diare merupakan salah satu penyakit yang bisa terjadi kapan saja tanpa diduga. Diare merupakan defekasi encer yang frekuensinya terlalu sering dari biasanya yaitu lebih dari 3 kali dalam kurun waktu 24 jam. Diare yang terjadi biasanya disebabkan oleh kebersihan yang sering terabaikan, sehingga virus, bakteri dan parasit lebih mudah menyebar dan menular kepada manusia. Selain itu, daya tahan tubuh pun mempengaruhi. Diare pada anak dapat disebabkan oleh infeksi virus, bakteri atau parasit, sedangkan diare non-infeksi dapat disebabkan faktor alergi komponen makanan, keracunan, dan malabsorpsi nutrisi. Gejala diare biasanya ditandai dengan gejala muncet disertai perut mulas. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri <i>Shigella</i> atau jenis protozoa <i>Entamoeba histolytica</i>, dimana kuman ini hidup di dalam usus besar manusia dan menyebabkan luka pada dinding usus, sehingga tinja menderit sering kali bercampur nanah dan darah. Diare lebih sering terjadi pada anak laki-laki (14,8%) dibandingkan anak perempuan (12,5%) dan prevalensinya lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Padahal, diare sebenarnya bisa dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Salah satunya dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun. Dengan penggunaan yang benar, sabun memiliki efektivitas dalam meluruhkan kuman-kuman penyebab penyakit. Bahkan, menurut penelitian cuci tangan dengan sabun bisa menurunkan risiko diare hingga 47 persen.</p> <p><b>Sumber:</b> “Kasus Penyakit Diare yang Semakin Meningkat” (On-Line), tersedia di: <a href="https://nasional.kompas.com/read/2011/07/20/14372921/diare.dan.kecacingan.ancam.anak.sekolah">https://nasional.kompas.com/read/2011/07/20/14372921/diare.dan.kecacingan.ancam.anak.sekolah</a></p>

			<b>Pertanyaan !</b> 1. Berdasarkan wacana yang telah Anda baca, tentukanlah identifikasi pokok permasalahan dari wacana tersebut! ( <b>Mengidentifikasi masalah</b> ) (Terlampir)
--	--	--	---

Bandar Lampung, Juli 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi

**Nurhayati, S. Si**  
 NIP. 19750705 200501 2 009

Peneliti

**Dwi Ayu Wulan Sari**  
 NPM. 1311060237

Mengetahui,

Kepala SMA N 16 Bandar Lampung



**Dra. H. Resita**

NIP. 19631016 199103 2 002

*Lampiran 2.3*

**SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN  
(KELAS KONTROL)**

Nama Sekolah : SMA N 16 Bandar Lampung  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/1



- KI 1 : 1. Menganut dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan



KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
5. Kingdom Protista : Ciri Umum, Penggolongan dan Peranannya dalam Kehidupan					
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup	<b>Kingdom Protista</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protista mirip hewan (<i>protozoa</i>)</li><li>• Protista mirip tumbuhan (<i>algae</i>)</li><li>• Protista mirip jamur</li><li>• Peranan protista bagi kehidupan</li></ul>	<b>Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta menyiapkan peserta didik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengkonfirmasi tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini, dan meminta peserta didik untuk menyiapkan buku penunjang dan bersiap untuk menerima materi</li></ul> <b>Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menampilkan berbagai fakta dalam bentuk gambar untuk memancing peserta didik untuk bertanya</li><li>• Guru menjelaskan materi pada pertemuan kali itu</li></ul> <b>Membimbing pelatihan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membimbing peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja kelompok diskusi (LKKD)</li></ul>	<b>Tes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tertulis</li></ul> <b>Bentuk Instrumen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tes essai</li><li>• LKKD</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 x 135 menit</li><li>• Irnaningty as. 2013. <i>Buku Biologi SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013</i>. Jakarta: Erlangga</li><li>• Gambar yang berkaitan dengan materi protista</li></ul>
1.2	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses				
1.3	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya				
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan				

	berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul> <p><b>Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan kesempatan pada kelompok yang lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas</li> <li>Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada kesalahan</li> </ul> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan evaluasi dari materi yang diajarkan pada pertemuan kali ini jika masih ada yang kurang jelas</li> <li>Guru memberikan tugas mandiri</li> </ul>			
2.2	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar					
3.5	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis					

4.5	Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi protista (protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media					
-----	--	--	--	--	--	--

Bandar Lampung, Juli 2018

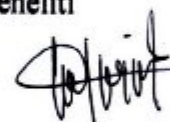
Guru Mata Pelajaran Biologi



Nurhayati, S. Si

NIP. 19750705 200501 2 009

Peneliti



Dwi Ayu Wulan Sari

NPM. 1311060237

Mengetahui,

Kepala SMA N 16 Bandar Lampung



Dra. H. Rista

NIP. 19631016 199103 2 002

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Penggunaan Model *Direct Instruction*)

### Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : SMA N 16 Bandar Lampung  
Kelas/Semester : X / 1 (ganjil)  
Mata Pelajaran : Biologi  
Waktu : 3 x 135 menit

#### A. MATERI POKOK :

Protista

#### B. KOMPETENSI INTI :

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### C. KOMPETENSI DASAR, INDIKATOR, TUJUAN PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis	3.5.1 Menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.10.1.1 Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.5.2 Merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.10.2.2 Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.10.3 Membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista	3.10.3.3 Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
	3.10.4 Merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista	3.10.4.4 Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
	3.5.5 Melakukan percobaan yang berkaitan dengan kasus dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan	3.10.5.5 Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
	3.10.6 Membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan	
	3.10.7 Mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan	

		<p>3.10.6.6 Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan</p> <p>3.10.7.7 Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan</p>
4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media	4.5.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan secara tertulis dengan berbagai media	4.5.1 Peserta didik mampu menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan secara tertulis dengan berbagai media



#### D. MATERI PEMBELAJARAN

Protista berasal dari bahasa Yunani, *protos* yang berarti pertama atau mula-mula, dan *ksitos* yang berarti menyusun. Protista merupakan organisme eukariotik uniseluler yang hidup soliter atau berkoloni. Hampir semua protista hidup di air, baik air tawar maupun air laut, dan ada beberapa yang hidup pada jaringan hewan lain. Secara umum Protista dapat dibagi menurut cara memperoleh makanannya, yaitu:

1. Protista autotrof, yaitu protista yang memiliki klorofil sehingga mampu berfotosintesis. Contoh : Alga
2. Protista menelan makanan, dengan cara fagositosis melalui membran sel. Contoh : Protozoa
3. Protista saprofit dan parasit, mencerna makanan di luar sel dan menyerap sari-sari makanannya. Contoh: jamur lendir

Protista dapat dibedakan menjadi 3 yaitu : Protista mirip hewan (protozoa), Protista mirip tumbuhan (alga) dan Protista mirip jamur (jamur lendir/*slime mold*).

1. Protista mirip hewan (Protozoa)

Protozoa (Yunani, *proto* = pertama, *zoa* = hewan) adalah organisme uniseluler (bersel satu), eukariotik (memiliki inti sel yang terbungkus oleh membran), tidak memiliki dinding sel, heterotrof, dan pada umumnya dapat bergerak. Protozoa dapat bereproduksi secara asexual (tak kawin) maupun secara seksual (kawin). Reproduksi secara asexual pada umumnya dengan pembelahan biner, sedangkan secara seksual melalui konjugasi. Protozoa dapat bergerak menggunakan alat geraknya, yaitu pseudopodia (kaki semu), silia (rambut getar), atau flagella (bulu cambuk). Berdasarkan alat gerak yang dimiliki, protozoa dikelompokkan menjadi 4 filum yaitu Ciliata (bergerak dengan menggunakan silia, contohnya: *Paramecium sp.*), Rhizopoda (bergerak dengan pseudopodia, contohnya: *Amoeba sp.*), Flagellata (bergerak dengan menggunakan flagella, contohnya: *Euglena viridis*), Sporozoa (tidak memiliki alat gerak, contohnya: *Plasmodium*)

2. Protista mirip tumbuhan (Alga atau ganggang)

Alga atau ganggang adalah kelompok organisme yang memiliki klorofil, sehingga dapat melakukan fotosintesis selain itu juga terdapat pigmen tambahan lain yang dominan. Alga memiliki bentuk dan ukuran yang beraneka ragam, ada yang mikrokopis, bersel satu, berbentuk benang atau pita, atau bersel banyak berbentuk lembaran. Alga yang berbentuk uniseluler (contoh *Chlorococcus sp*), koloni (*Volvox sp*), benang (filamen) (contoh *Spyrogyra sp*) serta bercabang atau pipih (contoh *Ulva sp*, *Sargasum sp* dan *Euchema sp*). Alga bersifat autotrof karena dapat menyusun sendiri makanannya berupa zat organik dan zat-zat anorganik melalui fotosintesis. Dinding selnya menghasilkan lendir, sehingga lingkungan menjadi licin. Sebagai vegetasi perintis, alga menempel pada makhluk hidup lain atau tempat-tempat basah dan lembab. Sedangkan beberapa jenis alga yang lain banyak ditemukan di



perairan, baik air tawar maupun air laut sebagai plankton. Selain memiliki klorofil, Alga mengandung pigmen, yaitu sebagai dasar pengelompokan, seperti fikosianin (warna biru), fikoeritin (warna merah), fikosantin (warna cokelat), xantofil (warna kuning), dan karotena (warna keemasan). Berdasarkan pigmen atau zat warna yang dikandungnya, ganggang dapat dikelompokkan menjadi 6 filum yaitu, Euglenoid (Euglenophyta), Chrysophyta (Ganggang keemasan atau ganggang pirang), Pyrrophyta (Dinoflagellata atau ganggang api), Chlorophyta (Ganggang hijau), Phaeophyta (Ganggang cokelat), Rhodophyta (Ganggang merah).

3. Protista Mirip Jamur

Protista mirip jamur merupakan protista heterotrof yang memperoleh makanan dari organisme lain dengan cara menguraikan atau menelan (fagositosis) makanan. Beberapa kelompok jamur tidak dikelompokkan ke dalam dunia fungi atau jamur, karena struktur tubuh dan cara reproduksinya berbeda. Jamur ini dibagi dalam tiga filum yaitu: Myxomycota (jamur lendir plasmodial), Acrasiomycota (jamur lendir seluler) dan Oomycota (jamur air).

Peranan Protista dalam kehidupan manusia ada yang menguntungkan dan ada pula yang merugikan. Kebanyakan Protista yang menguntungkan adalah Protista yang tergolong mirip tumbuhan (*Alga*), seperti Alga Merah (*Rhodophyta*) yang berperan dalam pembuatan agar-agar. Sedangkan Protista yang merugikan contohnya pada protista mirip hewan (*Protozoa*) yang dapat merugikan manusia sebagai penyebab penyakit yaitu *Toxoplasma gondii*, penyebab toksoplasmosis; *Plasmodium sp*, penyebab penyakit malaria; *Trypanosoma gambiense*, penyebab penyakit tidur; dan *Leishmania donovani* penyebab penyakit Kala azar (*Leishmaniasis*).

#### E. PROSES / KEGIATAN PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction*

Metode pembelajaran : Tanya jawab, diskusi dan presentasi

#### F. MEDIA/ALAT DAN BAHAN/ SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media/Alat : LCD
2. Bahan : Spidol, papan tulis, lembar penilaian guru, buku pegangan peserta didik, media dan informasi lain yang relevan
3. Sumber Belajar : a. Irnaningtyas. 2013. *Buku Biologi SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta : Erlangga.

## G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama (1 × 135 menit)

No	Urutan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Pembukaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa</li><li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li><li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li></ol> <p><b>Apersepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya “Akhir-akhir ini sering sekali terjadi penyakit musiman yang menyerang kesehatan, salah satunya adalah diare. Pernahkah kalian merasakan sakit diare? Kira-kira apa yang menyebabkan seseorang tersebut terkena sakit diare dan bagaimana tanda-tandanya?”</li></ol> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari khususnya dalam menghadapi permasalahan yang sering dijumpai peserta didik yang berkaitan dengan protista</li></ol>	20 menit
2.	Kegiatan Inti (Sintaks <i>Direct Instruction</i> )	<p><b>Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta menyiapkan peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini</li><li>2. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan buku penunjang dan bersiap untuk menerima materi</li></ol>	95 menit

		<b>Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan berbagai fakta dalam bentuk gambar tentang berbagai contoh yang termasuk ke dalam subkingdom protista mirip hewan dan memancing peserta didik untuk bertanya</li> <li>2. Guru memberikan penjelasan tentang klasifikasi protista beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> </ol>	
		<b>Membimbing pelatihan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja kelompok diskusi (LKKD)</li> <li>2. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ol>	
		<b>Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan kesempatan pada kelompok yang lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada kesalahan</li> </ol>	
		<b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan evaluasi dari materi yang diajarkan pada pertemuan kali ini jika masih ada yang kurang jelas</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri</li> </ol>	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari pada pertemuan hari ini</li> <li>2. Guru mengingatkan untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya tentang subkingdom protista lainnya yaitu protista mirip tumbuhan beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> <li>3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan pelajaran selesai</li> </ol>	20 menit

**Pertemuan kedua (1 × 135 menit)**

No	Urutan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Pembukaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa</li> <li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li> <li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ol> <p><b>Apersepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan apersepsi dengan mengulas materi yang telah dipelajari sebelumnya, dan menghubungkan keterkaitan materi hari ini yaitu tentang protista mirip tumbuhan beserta peranannya bagi kehidupan manusia. Kemudian guru menampilkan sebuah gambar melalui power point berupa produk makanan pudding, agar-agar yang terbuat dari ganggang laut dan guru bertanya “Menurut kalian jenis protista apakah yang berperan dalam pembuatan agar-agar tersebut?”</li> </ol> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menunjukkan berbagai contoh peranan protista mirip tumbuhan bagi kehidupan manusia</li> </ol>	20 menit
2.	Kegiatan Inti (Sintaks <i>Direct Instruction</i> )	<p><b>Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta menyiapkan peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini</li> <li>2. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan buku penunjang dan bersiap untuk menerima materi</li> </ol>	95 menit

		<b>Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan berbagai fakta dalam bentuk gambar tentang berbagai contoh yang termasuk ke dalam subkingdom protista mirip tumbuhan dan memancing peserta didik untuk bertanya</li> <li>2. Guru memberikan penjelasan materi tentang protista mirip tumbuhan beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> </ol>	
		<b>Membimbing pelatihan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja kelompok diskusi (LKKD)</li> <li>2. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ol>	
		<b>Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan kesempatan pada kelompok yang lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada kesalahan</li> </ol>	
		<b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan evaluasi dari materi yang diajarkan pada pertemuan kali ini jika masih ada yang kurang jelas</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri</li> </ol>	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari pada pertemuan hari ini</li> <li>2. Guru mengingatkan untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya tentang subkingdom protista lainnya yaitu protista mirip jamur beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> <li>3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan pelajaran selesai</li> </ol>	20 menit

**Pertemuan ketiga (1 × 135 menit)**

No	Urutan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Pembukaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa</li> <li>2. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran</li> <li>3. Guru mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ol> <p><b>Apersepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan apersepsi dengan mengulas materi yang telah dipelajari sebelumnya dan dilanjutkan dengan membahas jenis klasifikasi protista selanjutnya yaitu protista mirip jamur serta membahas peranan protista bagi kehidupan manusia. Kemudian guru memberikan pertanyaan berupa “Hama seringkali menyerang tanaman khususnya tanaman budidaya salah satunya adalah kentang. Gejala pertama biasanya muncul bercak kecil berwarna kecoklatan pada daun, yang kemudian bercak ini dapat menyebar dengan cepat sehingga tanaman menjadi coklat dan busuk. Menurut kalian, apa yang menyebabkan peristiwa ini terjadi dan termasuk jenis protista apakah yang menyebabkan tanaman kentang menjadi busuk?”</li> </ol> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menunjukkan berbagai contoh jenis protista mirip jamur dan peranannya bagi kehidupan manusia</li> </ol>	20 menit

2.	Kegiatan Inti (Sintaks <i>Direct Instruction</i> )	<p><b>Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta menyiapkan peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini</li> <li>2. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan buku penunjang dan bersiap untuk menerima materi</li> </ol> <p><b>Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan berbagai fakta dalam bentuk gambar tentang berbagai contoh peranan protista mirip jamur yang merugikan bagi kehidupan manusia dan memancing peserta didik untuk bertanya</li> <li>2. Guru memberikan penjelasan materi tentang protista mirip jamur beserta peranannya bagi kehidupan manusia</li> </ol> <p><b>Membimbing pelatihan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja kelompok diskusi (LKKD)</li> <li>2. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ol> <p><b>Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan kesempatan pada kelompok yang lain untuk bertanya pada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada kesalahan</li> </ol> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan evaluasi dari materi yang diajarkan pada pertemuan kali ini jika masih ada yang kurang jelas</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri</li> </ol>	95 menit
----	---	---	----------



3.	Kegiatan Penutup	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari pada pertemuan hari ini 2. Guru meminta peserta didik mempersiapkan diri untuk melaksanakan postes yang telah diberikan guru 3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan pelajaran selesai	20 menit
----	------------------	---	----------

## H. EVALUASI DAN PENILAIAN

Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Esai)

Bentuk Instrumen : LKKD

Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1.	Kemampuan Pemecahan Masalah	Soal Esai kemampuan pemecahan masalah

### Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Sub Indikator	Soal
1.	Mengidentifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah dengan benar	<p>Penyakit diare hingga saat ini merupakan penyakit yang perlu diwaspadai dan menjadi perhatian penting untuk masalah kesehatan. Pasalnya penyakit ini selalu meningkat saat musim pancaroba. Diare merupakan salah satu penyakit yang bisa terjadi kapan saja tanpa diduga. Diare merupakan defekasi encer yang frekuensinya terlalu sering dari biasanya yaitu lebih dari 3 kali dalam kurun waktu 24 jam. Diare yang terjadi biasanya disebabkan oleh kebersihan yang sering terabaikan, sehingga virus, bakteri dan parasit lebih mudah menyebar dan menular kepada manusia. Selain itu, daya tahan tubuh pun mempengaruhi. Diare pada anak dapat disebabkan oleh infeksi virus, bakteri atau parasit, sedangkan diare non-infeksi dapat disebabkan faktor alergi komponen makanan, keracunan, dan malabsorpsi nutrisi. Gejala diare biasanya ditandai dengan gejala muncet disertai perut mulas. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri <i>Shigella</i> atau jenis protozoa <i>Entamoeba histolytica</i>, dimana kuman ini hidup di dalam usus besar manusia dan menyebabkan luka pada dinding usus, sehingga tinja menderita sering kali bercampur nanah dan darah. Diare lebih sering terjadi pada anak laki-laki (14,8%) dibandingkan anak perempuan (12,5%) dan</p>

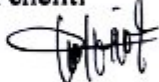
			<p>prevalensinya lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Padahal, diare sebenarnya bisa dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Salah satunya dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun. Dengan penggunaan yang benar, sabun memiliki efektivitas dalam meluruhkan kuman-kuman penyebab penyakit. Bahkan, menurut penelitian cuci tangan dengan sabun bisa menurunkan risiko diare hingga 47 persen.</p> <p><b>Sumber:</b> "Kasus Penyakit Diare yang Semakin Meningkat" (On-Line), tersedia di: <a href="https://nasional.kompas.com/read/2011/07/20/14372921/diare.dan.kecacangan.ancam.anak.sekolah">https://nasional.kompas.com/read/2011/07/20/14372921/diare.dan.kecacangan.ancam.anak.sekolah</a></p> <p><b>Pertanyaan !</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdasarkan wacana yang telah anda baca, tentukanlah identifikasi pokok permasalahan dari wacana tersebut! (<b>Mengidentifikasi masalah</b>) (Terlampir)</li> </ol>
--	--	--	---

Bandar Lampung, Juli 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi

  
**Nurhayati, S. Si**  
 NIP. 19750705 200501 2 009

Peneliti

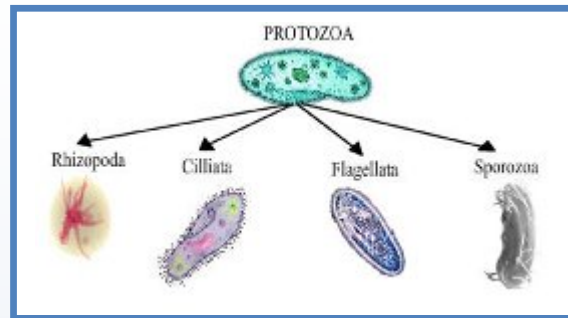
  
**Dwi Ayu Wulan Sari**  
 NPM. 1311060237

Mengetahui,

Kepala SMA N 16 Bandar Lampung  
  
**Dwi Ayu Wulan Sari**  
 NIP. 19631016 199103 2 002

## Lampiran 2.5

**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI  
MATERI PROTISTA MIRIP HEWAN  
(Kelas Eksperimen)**



**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas : X MIA**

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

## Wacana 1

### TOKSOPLASMA, PENYAKIT BERBAHAYA YANG MENGINTAI IBU HAMIL



Kucing merupakan hewan peliharaan yang jinak dan tidak terlalu mengganggu. Namun belakangan, hewan ini dituding bisa mendatangkan dampak buruk bagi kesehatan wanita hamil. Kucing dikatakan berbahaya bagi wanita hamil karena menjadi sumber utama penyebaran penyakit toksoplasmosis yaitu, parasit berukuran sangat kecil, yang disebut *toxoplasma gondii*.

Namun banyak orang mengira bahwa, toksoplasma hanya disebarkan oleh kucing. Faktanya toksoplasma ditularkan oleh protozoa *Toksoplasma gondii* yang ditularkan melalui daging dan kotoran hewan yang terinfeksi. Toksoplasma biasanya menulari seseorang yang menyukai makanan daging mentah, tidak menjaga kebersihan badan serta lingkungan, kontak langsung dengan tinja kucing yang terinfeksi atau tanah yang terkontaminasi tinja kucing. Toksoplasma tidak dapat menyebar dari orang ke orang. Namun, bisa menyebar dari ibu ke bayi dalam kandungan selama kehamilan atau dari transfusi darah atau organ yang terinfeksi dengan parasit toksoplasma. Resiko Ibu hamil yang tertular infeksi toxoplasma semakin meningkat seiring dengan usia kandungan. Penyakit ini dapat membahayakan kesehatan ibu hamil karena dapat menginfeksi plasenta dan janin di dalam kandungan, yang pada akhirnya bisa menyebabkan keguguran, kerusakan otak dan bayi lahir mati. Kucing memang dapat menyebabkan toksoplasmosis. Namun bukan berarti seseorang tidak boleh memelihara hewan ini saat hamil. Hanya saja perlu rutin menjaga kebersihan kucing dan kandangnya, serta selalu menjaga kebersihan diri dengan selalu mencuci tangan setelah menyentuh hewan. **Sumber:** “Toxoplasma Penyakit Berbahaya Mengintai Ibu Hamil” (On-Line), tersedia di: <https://doktersehat.com/bahaya-toksoplasma-untuk-ibu-hamil/> (16 Juli 2018).

#### Pertanyaan:

1. Berdasarkan wacana di atas, tentukanlah identifikasi masalah yang terkandung di dalamnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....  
 .....

2. Berdasarkan dari tiap-tiap pokok permasalahan yang Anda temukan, buatlah rumusan pertanyaan berdasarkan wacana tersebut!

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Sebelum menemukan alternatif jawaban dari pertanyaan tersebut, buatlah dugaan sementara yang menjadi kemungkinan jawaban atas permasalahan tersebut dan jadikanlah dugaan sementara ini sebagai pemberian solusi!

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

4. Dari sekian banyak kemungkinan jawaban tersebut, temukanlah satu jawaban yang paling tepat untuk pokok permasalahan tersebut!

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

5. Melakukan Eksperimen

a. Judul Percobaan

Protista Mirip Hewan

b. Tujuan Percobaan

Mengamati berbagai macam bentuk dan jenis protozoa




e. Data

**1. Air sawah**

No.	Gambar	Klasifikasi
	<div data-bbox="467 1020 597 1056">Deskripsi</div>	



**2. Air sumur**

No.	Gambar	Klasifikasi
	<b>Deskripsi</b> 	

f. Analisis data

1) Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, air manakah yang paling banyak Anda temukan protozoa? Jelaskanlah jenis dan ciri protozoa tersebut berdasarkan pengamatan Anda!

Jawab:

[illegible]

2) Menurut pendapat Anda dari jenis protozoa yang ditemukan, apakah protozoa tersebut memiliki peranan merugikan atau menguntungkan bagi kehidupan manusia atau lingkungan? Jelaskan pendapatmu!

Jawab:



3) Berdasarkan ciri-ciri protozoa yang telah teramati, sebutkan dan jelaskan kelas protozoa lainnya berdasarkan alat gerak yang dimiliki!

Jawab:

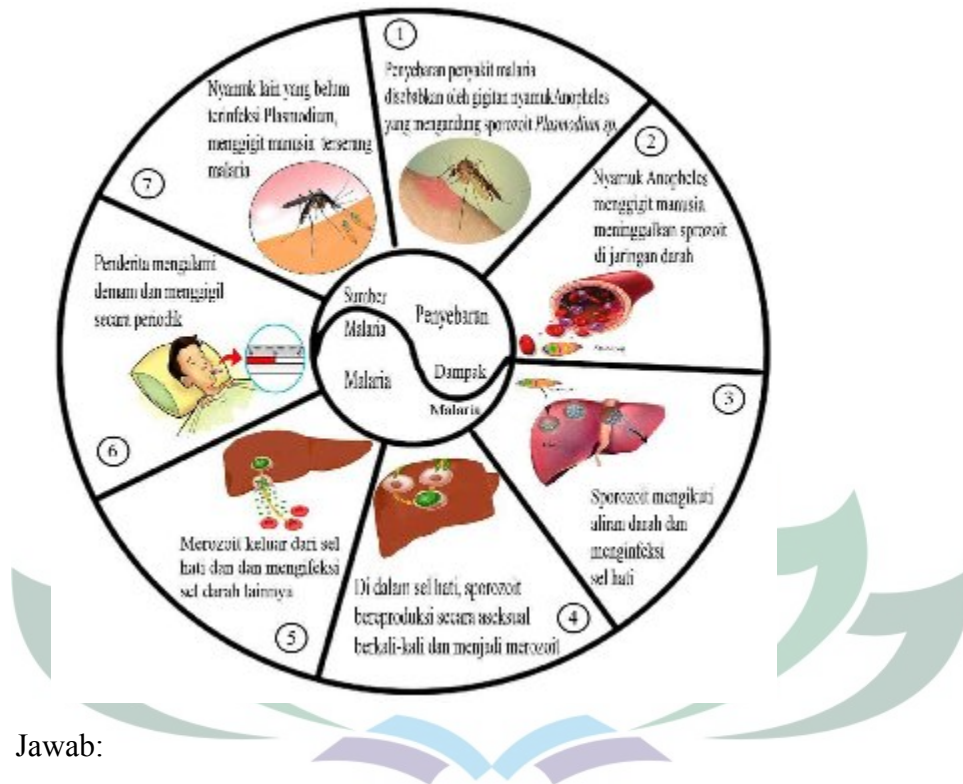


6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi Anda!

Jawab:

[illegible]

7. Buatlah diagram *Roundhouse* untuk memperjelas kesimpulan Anda!  
Contoh diagram *Roundhouse*:



Jawab:

**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI  
MATERI PROTISTA MIRIP TUMBUHAN  
(Kelas Eksperimen)**



**Mata Pelajaran : Biologi**  
**Kelas : X MIA**

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

## Wacana 2

### SERANGAN ALGA MERAH AKIBAT REKLAMASI PANTAI



Bandar Lampung-Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Lampung segera melakukan rapat koordinasi bersama pengawas serta Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kelautan dan Perikanan untuk melakukan penelitian dan mencari solusi dalam mengatasi kematian ikan di Teluk Lampung. Hal tersebut akibat meningkatnya populasi fitoplankton khususnya alga merah dari jenis *Cochlodinium polykrikoides*. Fenomena populasi alga merah

yang kian hari semakin naik salah satu faktor terbesarnya adalah ekosistem laut yang sudah rusak akibat reklamasi penimbunan bibir pantai. Ditambah lahan bakau yang saat ini sudah mulai berkurang. Alga *Cochlodinium polykrikoides* atau biasa dikenal sebagai ganggang merah memiliki ciri khas sangat berlendir. Oleh karena itu, bila jumlahnya sangat besar, alga tersebut dapat mengganggu dan menutupi insang ikan, sehingga ikan tidak bisa bernafas. Peristiwa yang terjadi di Teluk Lampung, populasi alga tersebut sampai menutupi perairan, sehingga ikan-ikan yang ada di keramba mati lemas secara massal. Penggiat lingkungan dan pariwisata dari Komunitas Senyum (Konyum), mengatakan hal sama pernah terjadi empat tahun lalu akibat adanya pengerukan dermaga Pelabuhan Panjang. Peristiwa itu, menjadikan populasi alga merah sampai menutupi perairan Teluk Lampung sehingga banyak ikan yang mati, termasuk ikan di keramba. Pihaknya pun berharap, para pemangku kepentingan segera turun untuk menekan dampak negatif dari masyarakat yang menggantungkan hidupnya di Teluk Lampung. **Sumber:** “Serangan Alga Merah Akibat Reklamasi Pantai” (On-Line), tersedia di: <http://www.lampost.co/berita--serangan-alga-merah-akibat-reklamasi-pantai> (16 Juli 2018).

#### Pertanyaan:

1. Berdasarkan wacana di atas, tentukanlah identifikasi masalah yang terkandung di dalamnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan dari tiap-tiap pokok permasalahan yang Anda temukan, buatlah rumusan pertanyaan berdasarkan wacana tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sebelum menemukan alternatif jawaban dari pertanyaan tersebut, buatlah dugaan sementara yang menjadi kemungkinan jawaban atas permasalahan tersebut dan jadikanlah dugaan sementara ini sebagai pemberian solusi!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dari sekian banyak kemungkinan jawaban tersebut, temukanlah satu jawaban yang paling tepat untuk pokok permasalahan tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Melakukan Eksperimen

- Judul Percobaan  
Protista Mirip Tumbuhan
- Tujuan Percobaan  
Mengidentifikasi jenis dan ciri protista mirip tumbuhan
- Alat dan Bahan

Alat	Bahan
Mikroskop	Sampel air kolam berwarna hijau
Kaca objek ( <i>Object glass</i> )	Sampel air selokan
Kaca penutup ( <i>Cover glass</i> )	
Pipet tetes	
<i>Beaker glass</i>	
Kertas saring	

#### d. Cara Kerja

Perhatikanlah cara kerja yang akan digunakan dalam percobaan ini!

1. Siapkanlah 2 jenis air yaitu air kolam dan air selokan, kemudian tempatkan pada *beaker glass* yang berbeda bila perlu diberi label/penamaan.
2. Masing-masing air yang akan diamati disaring dengan kertas saring.
3. Teteskanlah sebanyak satu tetes di atas permukaan kaca objek.
4. Bila sulit menemukan alga bersel satu lewatkan air itu di atas kertas saring, pindahkanlah benda-benda yang tertinggal diatas kertas saring itu ke atas kaca objek.
5. Tutuplah secara perlahan dengan menggunakan cover glass atau kaca penutup.
6. Amatilah di bawah mikroskop dengan pembesaran lemah ( $4 \times 10$ ).
7. Gambarlah bentuk macam-macam alga yang ditemukan dari hasil pengamatan tersebut pada kertas yang tersedia.

Berdasarkan cara kerja di atas, susunlah kembali cara kerja tersebut menggunakan diagram alir!

Jawab:

[illegible]



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## e. Data

No.	Media	Gambar>Nama Alga	Warna	Habitat	Deskripsi
1.					
2.					

## f. Analisis data

- 1) Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, warna apakah yang paling dominan dari alga tersebut? Dan termasuk jenis alga apakah yang Anda temukan? Jelaskan berdasarkan pengamatanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) Menurut pendapat Anda dari jenis alga yang ditemukan, apakah alga memiliki peranan merugikan atau menguntungkan bagi kehidupan manusia atau lingkungan? Jelaskan pendapatmu!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3) Berdasarkan ciri-ciri alga yang telah teramati, sebutkan dan jelaskan klasifikasi alga berdasarkan pigmen atau zat warna yang dikandungnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi Anda!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

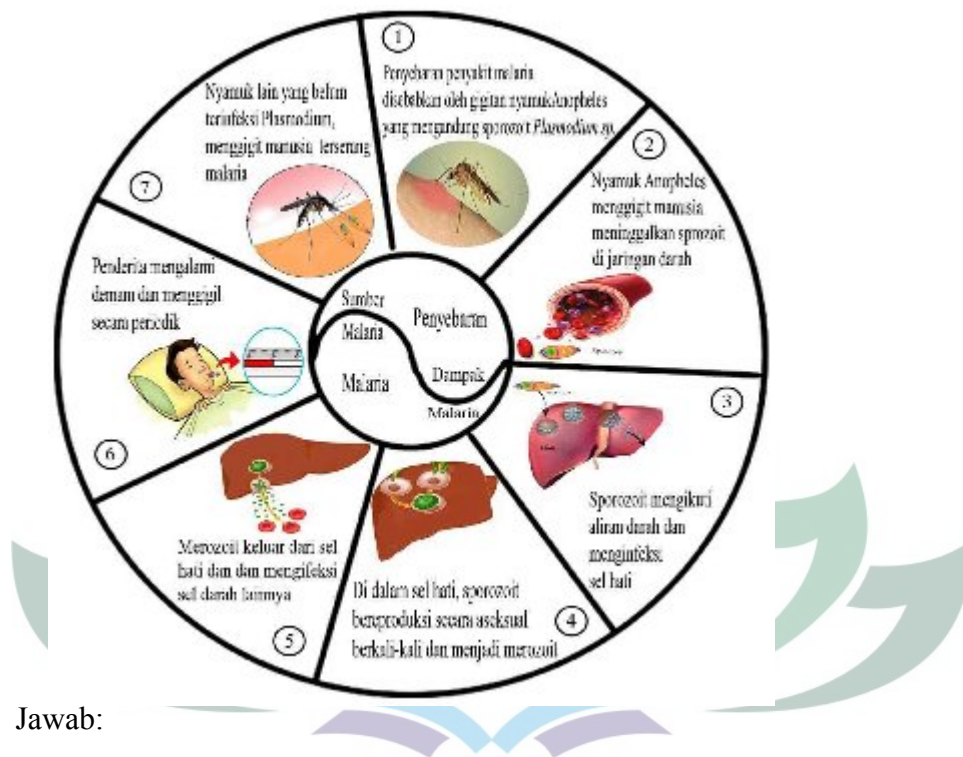
.....

.....

.....

.....

7. Buatlah diagram *Roundhouse* untuk memperjelas kesimpulan Anda!  
Contoh diagram *Roundhouse*:



Jawab:

**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI**  
**MATERI PROTISTA MIRIP JAMUR**  
**(Kelas Eksperimen)**



**Mata Pelajaran : Biologi**  
**Kelas : X MIA**

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

### Wacana 3

#### PENYAKIT LODOH BUSUK UMBI KENTANG OLEH *PHYTOPHTHORA INFESTANS*



Salah satu prioritas pengembangan agribisnis kentang di Indonesia terdapat di Wonosobo, Jawa Tengah, namun saat ini produksinya masih rendah karena serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) khususnya kapang patogen *Phytophthora infestans* penyebab busuk daun dan umbi tanaman kentang. Penyakit ini menjadi salah satu penyakit penting pada tanaman kentang di Indonesia.

Penyakit ini disebabkan oleh serangan jamur patogen ganas *Phytophthora infestans* yang dapat menurunkan produksi kentang hingga 90% dari total produksi kentang dalam waktu yang amat singkat. Penyakit busuk daun atau batang (*late blight*) tanaman kentang sangat berpotensi terjadi pada daerah dingin dan lembab karena kapang patogen yang menyebabkannya mudah tumbuh dan berkembang baik pada kondisi dingin. Saat ini di Indonesia belum terdapat varietas kentang yang tahan terhadap penyakit hawar daun, sehingga menyulitkan petani untuk menghindari penyakit tersebut. Namun beberapa tahun terakhir ini, sudah ada usaha dari Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen), yang bekerjasama dengan beberapa lembaga penelitian baik dalam maupun luar negeri untuk mendapat calon varietas kentang yang tahan terhadap penyakit hawar daun. Sedangkan di dalam negeri, BB Biogen menjalin kerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa). Dengan dukungan dana dan sinergisme antar lembaga penelitian diharapkan dari kegiatan ini dapat dihasilkan suatu rakitan kentang Indonesia yang tahan terhadap penyakit hawar daun. **Sumber:** “Penyakit Lodoh Busuk Umbi Kentang oleh *Phytophthora infestans*” (On-Line), tersedia di: <https://maulzxxx.wordpress.com/2015/02/02/penyakit-lodoh-busuk-umbi-kentang-oleh-phytophthora-infestans/> (16 Juli 2018)

#### Pertanyaan:

1. Berdasarkan wacana di atas, tentukanlah identifikasi masalah yang terkandung di dalamnya!

Jawab:

.....  
.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan dari tiap-tiap pokok permasalahan yang Anda temukan, buatlah rumusan pertanyaan berdasarkan wacana tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sebelum menemukan alternatif jawaban dari pertanyaan tersebut, buatlah dugaan sementara yang menjadi kemungkinan jawaban atas permasalahan tersebut dan jadikanlah dugaan sementara ini sebagai pemberian solusi!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dari sekian banyak kemungkinan jawaban tersebut, temukanlah satu jawaban yang paling tepat untuk pokok permasalahan tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Melakukan Eksperimen

a. Judul Percobaan

Protista Mirip Jamur

b. Tujuan Percobaan

Mengidentifikasi jenis dan ciri protista mirip jamur

### c. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
Mikroskop	Kentang yang membusuk
Kaca objek ( <i>Object glass</i> )	
Kaca penutup ( <i>Cover glass</i> )	
Pipet tetes	
<i>Beaker glass</i>	
Cutter	
Nampan kecil	
Jarum pentul	

#### d. Cara Kerja

Perhatikanlah cara kerja yang akan digunakan dalam pengamatan ini!

1. Siapkanlah alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengamatan.
2. Siapkanlah kentang yang sudah membusuk dan berwarna kehitaman.
3. Ambil sedikit miselium jamur pada kentang yang tampak berwarna kehitaman menggunakan jarum pentul setipis mungkin
4. Kemudian letakkan miselium yang terambil diatas kaca objek lalu tetesi dengan air menggunakan pipet tetes dan tutup dengan cover glass secara hati-hati agar tidak terbentuk gelembung.
5. Amatilah dengan mikroskop dan gambar hasil pengamatan tersebut pada kertas yang tersedia

Berdasarkan cara kerja di atas, susunlah kembali cara kerja tersebut menggunakan diagram alir!

Jawab:

[illegible]



.....


.....

.....

.....

.....

e. Data

No.	Gambar	Klasifikasi
		
	Ciri-ciri yang teramati	

## f. Analisis data

- 1) Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, bagaimanakah karakteristik jamur yang Anda dapatkan pada pengamatan kentang tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) Menurut pendapat Anda dari jenis jamur yang ditemukan pada kentang tersebut, apakah protista mirip jamur tersebut memiliki peranan merugikan atau menguntungkan bagi kehidupan manusia atau lingkungan? Jelaskan pendapatmu!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3) Berdasarkan ciri-ciri protista mirip jamur yang telah teramati, sebutkan dan jelaskan filum protista mirip jamur lainnya yang Anda ketahui!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi Anda!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

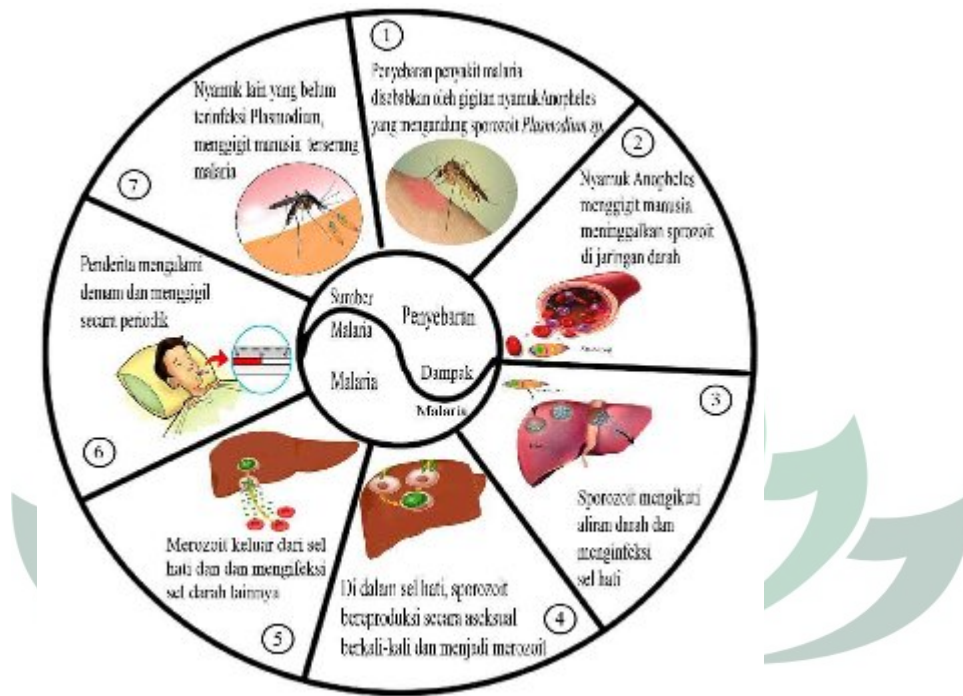
.....

.....

.....

.....

7. Buatlah diagram *Roundhouse* untuk memperjelas kesimpulan Anda!  
Contoh diagram *Roundhouse*:



Jawab:

**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI**  
**MATERI PROTISTA MIRIP HEWAN**  
**(Kelas Kontrol)**

**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas** : X MIA

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

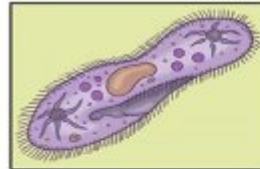
**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

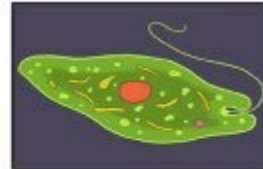
### Soal Diskusi

Perhatikanlah gambar berikut ini! Apakah spesies ini termasuk ke dalam kingdom protista? Dan apa yang kalian ketahui tentang istilah protista itu sendiri?

1.



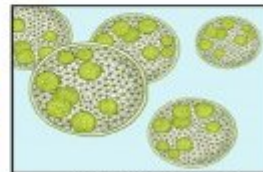
"Animal-like" *Chaos diffluens*



"Plant-like" *Eupodiscus radiatus*



"Fungus-like" *Fuligo septica*

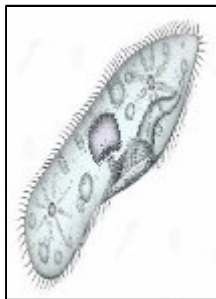


Multi-cellular Seaweed  
*Fucus vesiculosus*

Jawab:



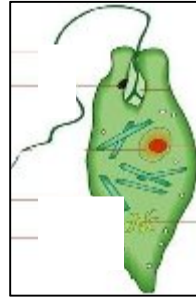
2. Amatilah gambar spesies protista mirip hewan di bawah ini!



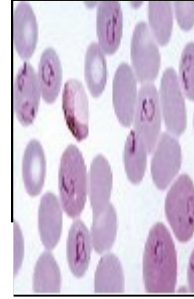
a



b



c



d

Berdasarkan gambar di atas, sebutkanlah nama spesies beserta alat geraknya pada masing-masing gambar tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan alat geraknya, mengapa protozoa dibedakan menjadi 4 kelas? Jelaskanlah pendapat yang Anda ketahui!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Salah satu contoh spesies protozoa dari filum Rhizopoda (*Sarcodina*) adalah *Amoeba*. Gambarlah struktur tubuh *Amoeba* lengkap dengan keterangan penyusun bagian-bagian tubuhnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Jelaskanlah peranan protozoa yang menguntungkan dan merugikan bagi manusia beserta contohnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....





**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI**  
**MATERI PROTISTA MIRIP TUMBUHAN**  
**(Kelas Kontrol)**

**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas** : X MIA

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

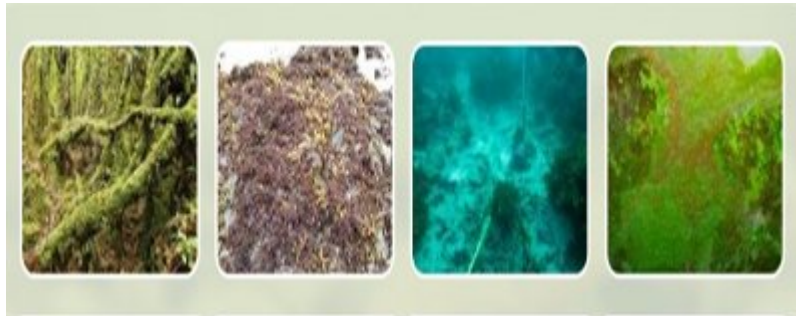
**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

### Soal Diskusi

1.

Perhatikanlah gambar berikut ini! Sebutkan 4 kelompok ganggang berdasarkan habitat yang ditempatinya di perairan!



Jawab:



2. Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Menurut pendapat Anda, apakah dasar yang membedakan dari keenam macam filum ganggang di atas?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Salah satu klasifikasi dari ganggang adalah filum Euglenophyta. Menurut Anda, apakah ciri utama yang membedakan dari kelompok filum ganggang lainnya?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Jelaskanlah cara reproduksi dari ganggang baik secara aseksual dan seksual?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Jelaskanlah peranan ganggang yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia beserta contohnya!

Jawab:

.....

.....

---

---

---



**LEMBAR KERJA KELOMPOK DISKUSI**  
**MATERI PROTISTA MIRIP JAMUR**  
**(Kelas Kontrol)**

**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas** : X MIA

**Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

**Tujuan**

1. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
2. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
3. Peserta didik mampu membuat hipotesis yang berkaitan dengan merumuskan masalah tentang protista
4. Peserta didik mampu merancang percobaan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista
5. Peserta didik mampu melakukan percobaan yang berkaitan dengan menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan dan mengetahui peranan protista bagi kehidupan
6. Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan memahami kasus fenomena ilmiah tentang protista dan peranannya bagi kehidupan
7. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan tentang protista dan peranannya bagi kehidupan

**Nama Anggota Kelompok / Kelas**

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....
6. .... / .....

### Soal Diskusi

1.

Amatilah gambar berikut ini! Apakah ini termasuk ke dalam protista mirip jamur? Jelaskanlah menurut Anda berdasarkan ciri-ciri yang teramati!



Jawab:



2. Jelaskanlah ciri utama yang membedakan dari 3 filum protista mirip jamur yang Anda ketahui?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Menurut pendapat Anda, apakah yang membedakan antara jamur lendir plasmodial dengan jamur lendir seluler?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Menurut Anda, mengapa protista mirip jamur tidak dimasukkan ke dalam kingdom fungi? Jelaskanlah pendapat yang Anda ketahui!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Apakah ciri utama yang membedakan antara jamur lendir dan jamur air?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....





## **LAMPIRAN 3**

### **INSTRUMEN PENELITIAN**

- 3.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (X MIA 1)
- 3.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (X MIA 3)
- 3.3 Daftar Nama Kelompok Belajar Kelas Eksperimen (X MIA 1)
- 3.4 Daftar Nama Kelompok Belajar Kelas Kontrol (X MIA 3)
- 3.5 Kisi-kisi Soal Postes Kemampuan Pemecahan Masalah
- 3.6 Soal Postes, Kunci Jawaban Postes, dan Rubrik Penilaian Tes

*Lampiran 3.1*

**Daftar Nama Peserta Didik  
Kelas Eksperimen (X MIA 1) SMA Negeri 16 Bandar Lampung  
Tahun Ajaran 2018/2019**

No	Nama	L/P	No	Nama	L/P
1.	Aftika Adisthi	P	18.	M. Randy Arief Wijaya	L
2.	Ahmad Jecky Hasnal	L	19.	M. Surya Pratama	L
3.	Anisa Liski Maharani	P	20.	Neta Zalvia	P
4.	Annisa Putri Maharani	P	21.	Novia Silviani	P
5.	Desi Fitria	P	22.	Nurul Rahma	P
6.	Desi Triani	P	23.	Pirda Rahmadina	P
7.	Dezan Erlangga Alrasit	L	24.	Putri Aulia	P
8.	Dimas Arya Nugraha	L	25.	Ria Pury Sahara	P
9.	Elsa	P	26.	Rintan Tri Banowati Hapsar	P
10.	Erland Vandyka Kurnanto	L	27.	Riski Ramadan	L
11.	Fatkhan Nur Rokhim	L	28.	Salsa Candra	P
12.	Intan Auliya Maharani	P	29.	Salsabila Raudho Putri Zakya	P
13.	Jesica Indah Cahyani	P	30.	Satya Setiawan Putra	L
14.	Lisa Rahmadiani	P	31.	Serli Setiawati	P
15.	Marta Yonandra	P	32.	Syifa Salsabila	P
16.	M. Arief Argaza Wipawan	L	33.	Tri Aditya Bagaskara	L
17.	M. Khadafi Prayoga	L	34.	Zaskia Meitha Kaunang	P

*Lampiran 3.2*

**Daftar Nama Peserta Didik  
Kelas Kontrol (X MIA 3) SMA Negeri 16 Bandar Lampung  
Tahun Ajaran 2018/2019**

No	Nama	L/P	No	Nama	L/P
1.	Anisa Septi Aulia	P	18.	Mia	P
2.	Assyifa Nur Haliza	P	19.	M. Aprizal	L
3.	Atika Putri Rahmadian	P	20.	M. Arif Rivai	L
4.	Candra Andi Prasetyo	L	21.	M. Ridho Setiawan	L
5.	Dea Azaria Hafizhah	P	22.	Najibran Satria Wegga	L
6.	Denada Ali Akbar	L	23.	Naya Aulia	P
7.	Dewi Agustin	P	24.	Ni Meyer Yehezkiel A.H	L
8.	Echa Andrea Gustiar	P	25.	Novika Dhuha	P
9.	Ellisa Ghina Febrina	P	26.	Nur Dwi Yunisyaroh	P
10.	Gilang Putra Fajar	L	27.	Putri Lailatul Mahgfiro	P
11.	Haris Munandar	L	28.	Realita Kencana Hari Pertiwi	P
12.	Hikmal Ferdian	L	29.	Regina Manda Sari	P
13.	Ike Octavia Utami	P	30.	Revita Olivia Putri	P
14.	Jesi Azzahra	P	31.	Riris Griska Prisilia	P
15.	Kidung Ramadhan	L	32.	Septina Nur Wulan	P
16.	KMS. Bismar Mochamad F	L	33.	Vina Khairunnisa	P
17.	Maulida Fatika Sari	P	34.	Winike Racashima	P

*Lampiran 3.3*

**Daftar Nama Kelompok Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen (X MIA 1)  
SMA Negeri 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019**

<b>Kelompok 1</b>	<b>Kelompok 2</b>
Riski Ramadan Marta Yonandra Salsabila Raudho Putri Zakya Ria Pury Sahara M. Randy Arief Wijaya Salsa Candra	Zaskia Meitha Kaunang Putri Aulia M. Arief Argaza Wipawan M. Surya Pratama Tri Aditya Bagaskara Serli Setiawati
<b>Kelompok 3</b>	<b>Kelompok 4</b>
Ahmad Jecky Hasnal Elsa Pirda Rahmadina Erland Vandyka Kurnanto Novia Silviani	Satya Setiawan Putra Lisa Rahmadiani Rintan Tri Banowati Hapsar Desi Triani Syifa Salsabila Nurul Rahma
<b>Kelompok 5</b>	<b>Kelompok 6</b>
Dimas Arya Nugraha M. Khadafi Prayoga Neta Zalvia Annisa Putri Maharani Desi Fitria Aftika Adisthi	Anisa Liski Maharani Fatkhan Nur Rokhim Intan Auliya Maharani Dezan Erlangga Jesica Indah Cahyani

*Lampiran 3.4*

**Daftar Nama Kelompok Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol (X MIA 3)  
SMA Negeri 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019**

<b>Kelompok 1</b>	<b>Kelompok 2</b>
Dewi Agustin Ike Octavia Utami KMS. Bismar Mochamad F M. Arif Rivai Regina Manda Sari Riris Griska Prisilia	Anisa Septi Aulia Revita Olivia Putri Naya Aulia Dea Azaria Hafizhah M. Ridho Setiawan Jesi Azzahra
<b>Kelompok 3</b>	<b>Kelompok 4</b>
Assyifa Nur Haliza Ellisa Ghina Febrina Hikmal Ferdian Kidung Ramadhan Ni Meyer Yehezkiel A.H Winike Racashima	Vina Khairunnisa Maulida Fatika Sari Echa Andrea Gustiar Candra Andi Prasetyo Najibran Satria Wegga
<b>Kelompok 5</b>	<b>Kelompok 6</b>
M. Aprizal Gilang Putra Fajar Haris Munandar Atika Putri Rahmadian Novika Dhuha Putri Lailatul Mahgfiro	Septina Nur Wulan Nur Dwi Yunisyaroh Mia Denada Ali Akbar Realita Kencana Hari Pertiwi

Lampiran 3.5

**Kisi-kisi Soal Postes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nama Sekolah : SMA Negeri 16 Bandar Lampung  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Alokasi Waktu : 90 menit  
 Jumlah/Bentuk Soal : 8 soal esai  
 Materi : Protista

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta	3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis	Mengidentifikasi masalah	1,2
		Merumuskan (menganalisis) masalah	3
		Menemukan alternatif-alternatif solusi	5,6
		Memilih alternatif solusi (terbaik)	7
		Kelancarannya	9
	4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi		



menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	kehidupan dengan berbagai media	memecahkan masalah	
		Kualitas Hasil Pemecahan Masalah	11



### Lampiran 3.6

#### Wacana

#### KASUS PENYAKIT DIARE YANG SEMAKIN MENINGKAT



Penyakit diare hingga saat ini merupakan penyakit yang perlu diwaspadai dan menjadi perhatian penting untuk masalah kesehatan. Pasalnya penyakit ini selalu meningkat saat musim pancaroba. Diare merupakan salah satu penyakit yang bisa terjadi kapan saja tanpa diduga. Diare merupakan defekasi encer yang frekuensinya terlalu sering dari biasanya yaitu lebih dari 3 kali dalam kurun waktu 24 jam.

Diare yang terjadi biasanya disebabkan oleh kebersihan yang sering terabaikan, sehingga virus, bakteri dan parasit lebih mudah menyebar dan menular kepada manusia. Selain itu, daya tahan tubuh pun mempengaruhi. Diare pada anak dapat disebabkan oleh infeksi virus, bakteri atau parasit, sedangkan diare non-infeksi dapat disebabkan faktor alergi komponen makanan, keracunan, dan malabsorpsi nutrisi. Gejala diare biasanya ditandai dengan gejala mencret disertai perut mulas. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Shigella* atau jenis protozoa *Entamoeba histolytica*, dimana kuman ini hidup di dalam usus besar manusia dan menyebabkan luka pada dinding usus, sehingga tinja menderita sering kali bercampur nanah dan darah. Diare lebih sering terjadi pada anak laki-laki (14,8%) dibandingkan anak perempuan (12,5%) dan prevalensinya lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Padahal, diare sebenarnya bisa dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Salah satunya dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun. Dengan penggunaan yang benar, sabun memiliki efektivitas dalam meluruhkan kuman-kuman penyebab penyakit. Bahkan, menurut penelitian cuci tangan dengan sabun bisa menurunkan risiko diare hingga 47 persen.

**Sumber:** "Kasus Penyakit Diare yang Semakin Meningkat" (On-Line), tersedia di: <https://nasional.kompas.com/read/2011/07/20/14372921/diare.dan.kecacingan.ancam.anak.sekolah>

**Kerjakanlah soal berikut ini dengan tepat !**

1. Berdasarkan wacana yang telah Anda baca, tentukanlah identifikasi pokok permasalahan dari wacana tersebut! (Minimal 3) (**Mengidentifikasi masalah**)
2. Jika di dalam kasus tersebut kenyataannya masyarakat masih saja mengabaikan kebiasaan hidup bersih dan sehat, sehingga parasit penyebab penyakit seperti virus dan bakteri sangat mudah menyebar dan menular, maka dampak apa sajakah yang terjadi? (Minimal 3) (**Mengidentifikasi masalah**)
3. Setelah membaca dan memahami kasus di atas, rumuskanlah kembali permasalahan yang dapat Anda selidiki dari kasus tersebut! (Minimal 3) (**Merumuskan masalah**)
4. Bagaimanakah solusi alternatif yang dapat dilakukan agar terhindar dari bibit penyakit seperti diare? (Minimal 3) (**Menemukan alternatif-alternatif solusi**)
5. Bagaimanakah langkah-langkah upaya yang dapat diterapkan sebagai alternatif solusi agar kasus penyakit diare tidak semakin meningkat? (**Menemukan alternatif-alternatif solusi**)
6. Menurut Anda dari sekian banyak alternatif solusi yang telah dikemukakan, pilihlah salah satu solusi yang paling tepat dan efektif untuk mengatasi penyakit diare tersebut? (**Memilih alternatif solusi**)
7. Berdasarkan solusi yang telah Anda pilih, apakah manfaat yang Anda rasakan sehingga solusi tersebut menjadi upaya untuk pencegahan diare yang paling tepat? (Minimal 3) (**Kelancarannya dalam memecahkan masalah**)
8. Buatlah kesimpulan atas jawaban yang telah Anda kemukakan sehingga menjadi solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan kasus tersebut! (**Kualitas hasil pemecahan masalah**)

## KUNCI JAWABAN INSTRUMEN SOAL POSTES

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK MATERI PROTISTA

Kompetensi Dasar (KD) :

3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis

4.5 Menyusun laporan hasil percobaan tentang ciri dan klasifikasi Protista (Protista mirip hewan, tumbuhan, dan jamur) serta peranannya bagi kehidupan dengan berbagai media

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X MIA/Ganjil

Materi Pokok : Protista

Indikator kemampuan Pemecahan Masalah	Tujuan	No Soal	Pertanyaan	Skor dan Kriteria Jawaban	Jawaban Lengkap
Mengidentifikasi masalah	Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah yang terdapat pada kasus wacana	1.	Berdasarkan wacana yang telah Anda baca, tentukanlah identifikasi pokok permasalahan dari wacana tersebut!	Skor 4 Bisa menuliskan dua atau lebih masalah sesuai bacaan. Skor 3 Bisa menuliskan melampaui satu masalah sesuai bacaan, tetapi hanya satu yang bertandakan masalah.	a. Diare merupakan defekasi encer yang frekuensinya terlalu sering dari biasanya yaitu lebih dari 3 kali dalam kurun waktu 24 jam. b. Diare yang terjadi disebabkan oleh

			<p>hidup bersih dan sehat, sehingga parasit penyebab penyakit seperti virus dan bakteri sangat mudah menyebar dan menular, maka dampak apa sajakah yang terjadi?</p>	<p>Skor 2 Bisa menuliskan satu masalah sesuai bacaan, tetapi tidak bertandakan masalah.</p> <p>Skor 1 Tidak dapat menuliskan satu saja masalah sesuai bacaan.</p>	<p>kebersihan yang sering terabaikan, sehingga virus, bakteri dan parasit lebih mudah menyebar dan menular kepada manusia. Selain itu, daya tahan tubuh pun mempengaruhi.</p> <p>c. Diare disebabkan oleh bakteri <i>Shigella</i> atau jenis protozoa <i>Etamoeba histolytica</i>, dimana kuman ini hidup di dalam usus besar manusia dan menyebabkan luka pada dinding usus.</p> <p>d. Diare sebenarnya dapat dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Salah satunya dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun.</p>
--	--	--	--	---	--

					<p>e. Kebiasaan mengabaikan hidup yang kurang sehat dan bersih akan menimbulkan dampak merugikan bagi manusia itu sendiri seperti sangat mudah sekali terserang penyakit karena daya tahan tubuh terganggu oleh adanya virus dan bakteri yang berkembang sangat cepat.</p>
Merumuskan (menganalisis) masalah	Peserta didik mampu merumuskan masalah yang terdapat dalam kasus wacana	3.	Setelah membaca dan memahami kasus di atas, rumuskanlah kembali permasalahan yang dapat Anda selidiki dari kasus tersebut!	<p>Skor 4 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya yang kalimatnya standar dan sesuai masalahnya.</p> <p>Skor 3 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya namun kurang standar, tapi sudah sesuai dengan masalahnya.</p> <p>Skor 2 Didapati bisa merumuskan masalah menggunakan kalimat</p>	<p>a. Apakah tanda-tanda yang ditimbulkan jika seseorang terkena diare?</p> <p>b. Apakah penyebab utama seseorang terkena diare?</p> <p>c. Apakah dampak yang ditimbulkan jika seseorang terkena diare?</p> <p>d. Bagaimanakah upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah diare?</p>

				<p>tanya namun kurang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya.</p> <p>Skor 1 Didapati tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang standar, dan tidak sesuai dengan masalahnya.</p>	e. Mengapa penyakit diare prevalensinya lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan dengan daerah perkotaan?
Menemukan alternatif-alternatif solusi	Peserta didik mampu menemukan alternatif-alternatif solusi dalam menemukan jawaban atas masalah tersebut	<p>4.</p> <p>5.</p>	<p>Bagaimanakah solusi alternatif yang dapat dilakukan agar terhindar dari bibit penyakit seperti diare?</p> <p>Bagaimanakah langkah-langkah upaya yang dapat diterapkan sebagai alternatif solusi agar kasus penyakit diare tidak semakin meningkat?</p>	<p>Skor 4 Bisa menuliskan dua atau lebih alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p> <p>Skor 3 Bisa menuliskan dua alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p> <p>Skor 2 Bisa menuliskan satu alternatif solusi dan kesemuanya sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p> <p>Skor 1 Bisa menulis satu</p>	a. Menerapkan kebiasaan pola hidup sehat dan bersih seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas, rutin membiasakan diri untuk berolahraga setiap pagi, menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan, dan selalu menjaga kebersihan diri setiap individu seperti mandi setiap hari minimal 2 kali sehari secara teratur, menjaga kebersihan kuku agar



				<p>alternatif solusi namun tidak sesuai dengan masing-masing masalah yang hendak dipecahkan.</p>	<p>tidak melukai kulit atau menjadi sumber infeksi.</p> <p>b. Menghindari makanan sembarangan terutama yang kebersihannya kurang terjaga, meghindari makanan yang terlalu pedas, bersantan dalam waktu yang bersamaan, dan memisahkan makanan mentah dari yang matang.</p> <p>c. Membiasakan diri untuk membersihkan toilet dengan disinfektan tiap setelah buang air besar, menghindari penggunaan peralatan mandi yang sama dengan anggota keluarga lainnya, dan selalu menjaga ketersediaan air bersih.</p>
--	--	--	--	--	--

Memilih alternatif solusi (terbaik)	Peserta didik mampu memilih alternatif solusi yang terbaik atas jawaban dari masalah tersebut	6.	Menurut Anda dari sekian banyak alternatif solusi yang telah dikemukakan, pilihlah salah satu solusi yang paling tepat dan efektif untuk mengatasi penyakit diare tersebut?	<p>Skor 4 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif solusi yang paling baik, tdidasari alasan yang masuk akal.</p> <p>Skor3 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif solusi yang paling baik, tidak didasari alasan yang masuk akal.</p> <p>Skor 2 Didapati bisa menentukan atau menemukan alternatif solusi tapi bukan yang paling baik dan tidak dengan alasan yang masuk akal.</p> <p>Skor 1 Didapati tidak bisa menentukan satau menemukan satupun alternatif solusi yang paling baik, dan tidak dengan alasan yang masuk akal.</p>	a. Menerapkan kebiasaan pola hidup sehat dan bersih seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas, rutin membiasakan diri untuk berolahraga setiap pagi, selalu menjaga kebersihan diri setiap individu, dan menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan.
Kelancarannya	Peserta didik	7.	Berdasarkan solusi yang	Skor 4 Bisa memecahkan	a. Manfaat yang dirasakan

memecahkan masalah	lancar dalam memecahkan masalah dari kasus wacana tersebut		telah Anda pilih, apakah manfaat yang Anda rasakan sehingga solusi tersebut menjadi upaya untuk pencegahan diare yang paling tepat?	<p>masalah, tanpa mengakali langkah apapun, dan dalam koridor waktu yang disediakan.</p> <p>Skor 3 Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, namun dengan ditambahnya waktu yang disepakati.</p> <p>Skor 2 Bisa memecahkan masalah, tanpa mengakali langkah apapun, namun dengan ditambahnya waktu di luar kesepakatan.</p> <p>Skor 1 Tidak bisa memecahkan masalah atau curang.</p>	adalah pola hidup menjadi teratur dan terjaga dengan selalu mementingkan kebersihan diri maupun kebersihan lingkungan dan selalu memperhatikan konsumsi makanan yang segar, sehat dan bersih
Kualitas Hasil Pemecahan Masalah	Peserta didik mampu menuliskan pemecahan masalah dengan baik dan tepat dari kasus	8.	Buatlah kesimpulan atas jawaban yang telah Anda kemukakan sehingga menjadi solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan kasus tersebut!	<p>Skor 4 Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, dan dibuktikan secara ilmiah.</p> <p>Skor 3 Didapati kualitas pemecahannya tepat, masuk akal, tetapi sulit dibuktikan secara ilmiah.</p>	a. Diare merupakan salah satu penyakit yang bisa terjadi kapan saja tanpa diduga. Diare biasanya terjadi karena kebersihan lingkungan yang sering terabaikan sehingga virus, bakteri, dan parasit

	wacana tersebut		<p>Skor 2 Didapati kualitas pemecahannya masuk akal, tetapi tidak tepat dan sulit dibuktikan secara ilmiah.</p> <p>Skor 1 Didapati kualitas pemecahannya tidak tepat, tidak masuk akal dan tidak dibuktikan secara ilmiah.</p>	<p>mudah menyebar dan menular kepada manusia. Diare sebenarnya bisa dicegah dengan memperhatikan pola perilaku hidup bersih dan sehat yaitu salah satunya dengan mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah melakukan aktivitas.</p> <p>b. Salah satu cara penanganan utama dalam mengatasi diare adalah mengganti secepat mungkin cairan tubuh yang hilang dan elektrolit. Elektrolit adalah suatu zat yang larut atau terurai ke dalam bentuk ion-ion dan selanjutnya larutan menjadi konduktor elektrik. Elektrolit diperlukan untuk menjaga sel-sel tubuh dan berbagai fungsi</p>
--	-----------------	--	--	--

					<p>penting dalam tubuh agar dapat berjalan normal. Ion dibutuhkan karena mengandung zat-zat seperti Natrium, Kalium, Klorida dan Magnesium yang berguna untuk membantu proses kerja organ tubuh serta pembentukan tenaga. Ion akan membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh serta menjaga dan mengatur tekanan osmotik agar cairan tetap berada didalam tubuh sehingga seseorang yang terkena diare dapat terhindar dari kekurangan cairan.</p>
--	--	--	--	--	---

#### **Rubrik Penilaian Butir Soal Esai Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Jawaban	Skor
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
TOTAL		

Nilai =  $\frac{\quad}{(\quad)} \times 32$



# **LAMPIRAN 4**

## **HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN**

- 4.1 Uji Validitas
- 4.2 Uji Reliabilitas
- 4.3 Uji Daya Beda
- 4.4 Uji Tingkat Kesukaran



Lampiran 4.1 Uji Validitas

No	Nama Responden	Nomor Butir Soal												Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Adi Ajeng Pramuditia	2	3	3	1	1	3	3	1	1	1	3	1	48
2	Akbar Wisnu Wardanu	1	3	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1	40
3	Amelia Rahma	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	35
4	Berliana Putri	3	1	2	1	3	1	4	1	2	3	4	1	54
5	Bima Dwi Gautama	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	35
6	Dhafisyah Putra Amarta	2	1	4	1	3	2	1	1	3	1	2	1	46
7	Dian Septa Purnama Sari	2	3	3	1	1	3	1	1	3	1	3	1	48
8	Helen	2	2	2	1	2	2	3	1	3	1	3	1	48
9	Hesti Dika Cahyaningrum	1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	3	1	44
10	Hesti Puan Ramadani	3	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	48
11	Inka Tasma	3	3	2	1	2	2	2	1	3	2	4	1	54
12	Maeta Sari	2	2	2	1	3	2	1	3	3	2	1	1	48
13	M. Adil Hidayat	2	2	1	1	3	4	1	1	1	2	2	1	44
14	M. Beno Pirasnu Yudistira	1	1	1	2	1	4	3	1	2	1	2	1	42
15	M. Irfan Alhady	2	3	3	1	3	4	1	1	3	2	4	1	58
16	M. Rafi Zein	2	2	2	1	3	3	2	1	2	2	4	1	52
17	M. Rafli Akbar	2	1	1	1	3	1	2	2	4	2	2	1	46
18	M. Riawinaldo	2	4	2	1	4	3	2	1	3	1	2	1	54
19	M. Tohir	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
20	Nabila Anfascha Al Hisania	3	3	2	2	2	3	4	1	4	2	4	1	65
21	Putri Hidayatul Husna	3	3	3	1	4	2	3	1	1	1	1	1	50
22	Riky Dena Syuhada	2	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	48
23	Rizka Dwi Sisilianita	2	1	3	1	4	2	3	3	1	1	2	2	52
24	Rosmiatussalimah	2	1	3	2	1	1	1	1	3	2	2	1	42

25	Septian Alfariyansah	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	2	1	52
26	Shella Diani Gustina	2	4	3	1	2	4	3	2	1	3	4	1	63
27	Shinta Amalia	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	2	2	46
28	Tania Natalia	4	3	3	2	3	2	1	1	2	1	3	2	56
29	Tarisa Enjelina	3	3	3	1	4	4	4	3	4	2	1	2	71
30	Windari Dwi Cahyani	3	3	3	3	3	4	4	2	4	1	4	2	75
$\Sigma X_1$		68	68	72	39	68	74	65	42	71	45	73	36	
$r_{hitung}$		0,3964	0,429	0,354	0,311	0,552	0,461	0,540	0,325	0,472	0,286	0,476	0,317	
$r_{tabel}$		0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	



*Lampiran 4.2 Uji Reliabilitas*

No	Nama Responden	Nomor Butir Soal								Y
		1	2	3	5	6	7	9	11	
1	Adi Ajeng Pramuditia	2	3	3	1	3	3	1	3	48
2	Akbar Wisnu Wardanu	1	3	3	1	4	1	1	1	40
3	Amelia Rahma	3	1	2	1	1	1	1	2	35
4	Berliana Putri	3	1	2	3	1	4	2	4	54
5	Bima Dwi Gautama	1	2	1	1	1	2	1	2	35
6	Dhafisyah Putra Amarta	2	1	4	3	2	1	3	2	46
7	Dian Septa Purnama Sari	2	3	3	1	3	1	3	3	48
8	Helen	2	2	2	2	2	3	3	3	48
9	Hesti Dika Cahyaningrum	1	1	2	2	2	1	4	3	44
10	Hesti Puan Ramadani	3	2	3	2	2	2	2	2	48
11	Inka Tasma	3	3	2	2	2	2	3	4	54
12	Maeta Sari	2	2	2	3	2	1	3	1	48
13	M. Adil Hidayat	2	2	1	3	4	1	1	2	44
14	M. Beno Pirasnu Yudistira	1	1	1	1	4	3	2	2	42
15	M. Irfan Alhady	2	3	3	3	4	1	3	4	58
16	M. Rafi Zein	2	2	2	3	3	2	2	4	52
17	M. Rafli Akbar	2	1	1	3	1	2	4	2	46
18	M. Riawinaldo	2	4	2	4	3	2	3	2	54
19	M. Tohir	4	4	2	1	1	1	1	1	40
20	Nabila Anfascha Al Hisania	3	3	2	2	3	4	4	4	65
21	Putri Hidayatul Husna	3	3	3	4	2	3	1	1	50
22	Riky Dena Syuhada	2	3	3	1	3	3	3	1	48
23	Rizka Dwi Sisilianita	2	1	3	4	2	3	1	2	52
24	Rosmiatussalimah	2	1	3	1	1	1	3	2	42

25	Septian Alfariyansah	3	2	3	3	1	1	3	2	52
26	Shella Diani Gustina	2	4	3	2	4	3	1	4	63
27	Shinta Amalia	1	1	2	1	3	4	2	2	46
28	Tania Natalia	4	3	3	3	2	1	2	3	56
29	Tarisa Enjelina	3	3	3	4	4	4	4	1	71
30	Windari Dwi Cahyani	3	3	3	3	4	4	4	4	75
Varian Item		0,685	1,029	0,593	1,167	1,222	1,316	1,205	1,150	
Jumlah Varian Item		9,674								
Jumlah Varian Total		87,54								
Koefisien Reliabilitas		0,98								
Kesimpulan		Reliabel								



Lampiran 4.3 Uji Daya Pembeda Soal

No	Nama Responden	Daya Pembeda Kelompok Atas								Y	
		Hasil Jawaban Peserta Didik									
		1	2	3	5	6	7	9	11		
30	Windari Dwi Cahyani	3	3	3	3	4	4	4	4	75	1
29	Tarisa Enjelina	3	3	3	4	4	4	4	1	71	2
20	Nabila Anfascha Al Hisania	3	3	2	2	3	4	4	4	65	3
26	Shella Diani Gustina	2	4	3	2	4	3	1	4	63	4
15	M. Irfan Alhady	2	3	3	3	4	1	3	4	58	5
28	Tania Natalia	4	3	3	3	2	1	2	3	56	6
4	Berliana Putri	3	1	2	3	1	4	2	4	54	7
11	Inka Tasma	3	3	2	2	2	2	3	4	54	8
18	M. Riawinaldo	2	4	2	4	3	2	3	2	54	9
16	M. Rafi Zein	2	2	2	3	3	2	2	4	52	10
23	Rizka Dwi Sisilianita	2	1	3	4	2	3	1	2	52	11
25	Septian Alfariyansah	3	2	3	3	1	1	3	2	52	12
21	Putri Hidayatul Husna	3	3	3	4	2	3	1	1	50	13
1	Adi Ajeng Pramuditia	2	3	3	1	3	3	1	3	48	14
7	Dian Septa Purnama Sari	2	3	3	1	3	1	3	3	48	15
BA		39	41	40	42	41	38	37	45		
JA		12	12	12	12	12	12	12	12		
PA		3,25	3,41	3,33	3,5	3,41	3,16	3,08	3,75		

No	Nama Responden	Daya Pembeda Kelompok Bawah								Y	
		Hasil Jawaban Peserta Didik									
		1	2	3	5	6	7	9	11		
8	Helen	2	2	2	2	2	3	3	3	48	16
22	Riky Dena Syuhada	2	3	3	1	3	3	3	1	48	17
12	Maeta Sari	2	2	2	3	2	1	3	1	48	18
17	M. Rafli Akbar	2	1	1	3	1	2	4	2	46	19
6	Dhafisyah Putra Amarta	2	1	4	3	2	1	3	2	46	20
27	Shinta Amalia	1	1	2	1	3	4	2	2	46	21
9	Hesti Dika Cahyaningrum	1	1	2	2	2	1	4	3	44	22
13	M. Adil Hidayat	2	2	1	3	4	1	1	2	44	23
10	Hesti Puan Ramadani	3	2	3	2	2	2	2	2	48	24
14	M. Beno Pirasnu Yudistira	1	1	1	1	4	3	2	2	42	25
24	Rosmiatussalimah	2	1	3	1	1	1	3	2	42	26
2	Akbar Wisnu Wardanu	1	3	3	1	4	1	1	1	40	27
19	M. Tohir	4	4	2	1	1	1	1	1	40	28
3	Amelia Rahma	3	1	2	1	1	1	1	2	35	29
5	Bima Dwi Gautama	1	2	1	1	1	2	1	2	35	30
BB		29	27	32	26	33	27	34	28		
JB		12	12	12	12	12	12	12	12		
PB		2,41	2,25	2,66	2,16	2,75	2,25	2,83	2,33		

No	Rumus	Jawaban Peserta Didik							
		1	2	3	5	6	7	9	11
1.	PA	3,25	3,416	3,333	3,5	3,416	3,166	3,083	3,75
2.	PB	2,416	2,25	2,666	2,166	2,75	2,25	2,833	2,333
3.	PA-PB	0,833	1,166	0,666	1,333	0,666	0,916	0,25	1,416
Kriteria		Baik sekali	Baik sekali	Baik	Baik sekali	Baik	Baik sekali	Cukup	Baik sekali





*Lampiran 4.4 Tingkat Kesukaran Soal*

No	Nama Responden	Nomor Butir Soal								Y
		1	2	3	5	6	7	9	11	
1	Adi Ajeng Pramuditia	2	3	3	1	3	3	1	3	48
2	Akbar Wisnu Wardanu	1	3	3	1	4	1	1	1	40
3	Amelia Rahma	3	1	2	1	1	1	1	2	35
4	Berliana Putri	3	1	2	3	1	4	2	4	54
5	Bima Dwi Gautama	1	2	1	1	1	2	1	2	35
6	Dhafisyah Putra Amarta	2	1	4	3	2	1	3	2	46
7	Dian Septa Purnama Sari	2	3	3	1	3	1	3	3	48
8	Helen	2	2	2	2	2	3	3	3	48
9	Hesti Dika Cahyaningrum	1	1	2	2	2	1	4	3	44
10	Hesti Puan Ramadani	3	2	3	2	2	2	2	2	48
11	Inka Tasma	3	3	2	2	2	2	3	4	54
12	Maeta Sari	2	2	2	3	2	1	3	1	48
13	M. Adil Hidayat	2	2	1	3	4	1	1	2	44
14	M. Beno Pirasnu Yudistira	1	1	1	1	4	3	2	2	42
15	M. Irfan Alhady	2	3	3	3	4	1	3	4	58
16	M. Rafi Zein	2	2	2	3	3	2	2	4	52
17	M. Rafli Akbar	2	1	1	3	1	2	4	2	46
18	M. Riawinaldo	2	4	2	4	3	2	3	2	54
19	M. Tohir	4	4	2	1	1	1	1	1	40
20	Nabila Anfascha Al Hisania	3	3	2	2	3	4	4	4	65
21	Putri Hidayatul Husna	3	3	3	4	2	3	1	1	50
22	Riky Dena Syuhada	2	3	3	1	3	3	3	1	48
23	Rizka Dwi Sisilianita	2	1	3	4	2	3	1	2	52
24	Rosmiatussalimah	2	1	3	1	1	1	3	2	42

25	Septian Alfariyansah	3	2	3	3	1	1	3	2	52
26	Shella Diani Gustina	2	4	3	2	4	3	1	4	63
27	Shinta Amalia	1	1	2	1	3	4	2	2	46
28	Tania Natalia	4	3	3	3	2	1	2	3	56
29	Tarisa Enjelina	3	3	3	4	4	4	4	1	71
30	Windari Dwi Cahyani	3	3	3	3	4	4	4	4	75
Jumlah		68	68	72	68	74	65	71	73	
-		2,266	2,266	2,4	2,266	2,466	2,166	2,366	2,433	
Skor Maksimal		48	48	48	48	48	48	48	48	
Tingkat Kesukaran		0,566	0,566	0,6	0,566	0,616	0,541	0,591	0,608	
Kriteria		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	



## **LAMPIRAN 5**

### **HASIL OLAH DATA PENELITIAN**

- 5.1 Analisis Jawaban Kelas Eksperimen (X MIA 1)
- 5.2 Analisis Jawaban Kelas Kontrol (X MIA 3)
- 5.3 Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- 5.4 Uji Normalitas Kelas Eksperimen
- 5.5 Uji Normalitas Kelas Kontrol
- 5.6 Uji Homogenitas
- 5.7 Uji Hipotesis
- 5.8 Uji-t secara Manual

*Lampiran 5.1 Analisis Jawaban Kelas Eksperimen (X MIA 1)*

No	Nama Responden	Skor Jawaban Butir Soal Peserta Didik								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Aftika Adisthi	4	4	4	4	4	3	4	2	91
2	Ahmad Jecky Hasnal	4	4	3	3	4	3	1	3	78
3	Anisa Liski Maharani	4	4	3	3	1	4	1	2	69
4	Annisa Putri Maharani	4	4	3	4	2	2	3	1	72
5	Desi Fitria	4	4	3	4	4	4	2	4	91
6	Desi Triani	4	4	4	4	3	2	3	2	81
7	Dezan Erlangga Alrasit	4	4	2	3	3	2	2	3	72
8	Dimas Arya Nugraha	3	4	3	4	2	4	2	2	75
9	Elsa	4	4	4	4	3	2	4	3	88
10	Erland Vandyka Kurnanto	4	4	4	4	4	4	4	2	94
11	Fatkhan Nur Rokhim	2	3	2	3	3	3	3	1	63
12	Intan Auliya Maharani	3	3	3	4	3	4	4	2	81
13	Jesica Indah Cahyani	3	3	3	3	3	2	2	1	63
14	Lisa Rahmadiani	4	4	4	4	4	4	3	3	94
15	Marta Yonandra	4	3	4	4	3	4	2	1	78
16	M. Arief Argaza Wipawan	3	3	4	2	4	3	3	1	72
17	M. Khadafi Prayoga	3	3	4	1	3	2	3	1	63
18	M. Randy Arief Wijaya	4	4	2	1	4	3	4	3	78
19	M. Surya Pratama	3	4	4	1	3	2	4	4	78
20	Neta Zalvia	3	4	3	3	3	2	1	2	66
21	Novia Silviani	4	4	4	3	3	2	4	3	84
22	Nurul Rahma	4	4	4	4	4	4	2	2	88
23	Pirda Rahmadina	4	2	4	4	4	3	1	4	81
24	Putri Aulia	4	4	4	4	3	3	2	4	88

25	Ria Pury Sahara	2	3	3	2	2	2	2	3	60
26	Rintan Tri Banowati Hapsar	4	3	4	4	3	2	4	1	78
27	Riski Ramadan	3	4	2	1	3	4	4	3	75
28	Salsa Candra	3	3	3	3	2	2	3	1	63
29	Salsabila Raudho Putri Zakya	4	3	4	4	3	4	3	3	88
30	Satya Setiawan Putra	2	3	3	1	2	2	3	2	60
31	Serli Setiawati	4	3	2	3	2	4	4	2	75
32	Syifa Salsabila	4	4	1	4	4	4	2	4	84
33	Tri Aditya Bagaskara	4	3	4	4	3	3	3	3	84
34	Zaskia Meitha Kaunang	3	4	1	4	4	3	4	4	84



## Rata-rata Skor Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
4	4	4	3	4	2
4	3	3,5	3	1	3
4	3	2	4	1	2
4	3	3	2	3	1
4	3	4	4	2	4
4	4	3,5	2	3	2
4	2	3	2	2	3
3,5	3	3	4	2	2
4	4	3,5	2	4	3
4	4	4	4	4	2
2,5	2	3	3	3	1
3	3	3,5	4	4	2
3	3	3	2	2	1
4	4	4	4	3	3
3,5	4	3,5	4	2	1
3	4	3	3	3	1
3	4	2	2	3	1
4	2	2,5	3	4	3
3,5	4	2	2	4	4
3,5	3	3	2	1	2
4	4	3	2	4	3
4	4	4	4	2	2
3	4	4	3	1	4
4	4	3,5	3	2	4
2,5	3	2	2	2	3
3,5	4	3,5	2	4	1
3,5	2	2	4	4	3
3	3	2,5	2	3	1
3,5	4	3,5	4	3	3
2,5	3	1,5	2	3	2
3,5	2	2,5	4	4	2
4	1	4	4	2	4
3,5	4	3,5	3	3	3
3,5	1	4	3	4	4
3,544117647	3,205882353	3,132352941	2,970588235	2,82352941	2,411764706
88,60294118	80,14705882	78,30882353	74,26470588	70,5882353	60,29411765

*Lampiran 5.2 Analisis Jawaban Kelas Kontrol (X MIA 3)*

No	Nama Responden	Skor Jawaban Butir Soal Peserta Didik								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Anisa Septi Aulia	4	4	4	4	4	3	2	3	88
2	Assyifa Nur Haliza	3	3	4	3	2	3	2	2	69
3	Atika Putri Rahmadian	3	4	4	4	1	4	2	2	75
4	Candra Andi Prasetyo	4	4	2	4	2	2	1	1	63
5	Dea Azaria Hafizhah	4	4	3	4	1	2	4	4	81
6	Denada Ali Akbar	4	3	4	4	1	2	4	3	78
7	Dewi Agustin	3	1	4	4	3	4	2	3	75
8	Echa Andrea Gustiar	4	4	4	4	3	2	3	4	88
9	Ellisa Ghina Febrina	3	2	2	3	1	1	3	2	53
10	Gilang Putra Fajar	3	3	2	3	2	2	3	2	63
11	Haris Munandar	4	2	4	4	1	3	4	3	78
12	Hikmal Ferdian	3	1	3	3	1	2	2	1	50
13	Ike Octavia Utami	2	4	4	4	2	1	1	1	60
14	Jesi Azzahra	4	4	4	4	3	4	2	2	84
15	Kidung Ramadhan	3	4	2	3	2	2	2	2	63
16	KMS. Bismar Mochamad F	3	4	3	4	2	2	2	2	69
17	Maulida Fatika Sari	3	2	3	3	2	2	1	1	53
18	Mia	3	3	4	3	3	4	4	3	84
19	M. Aprizal	3	3	2	4	1	2	2	2	60
20	M. Arif Rivai	2	3	1	3	1	2	1	2	46
21	M. Ridho Setiawan	3	2	1	4	1	1	1	1	44
22	Najibran Satria Wegga	4	4	4	4	4	2	2	4	88
23	Naya Aulia	4	2	1	3	1	2	2	2	53
24	Ni Meyer Yehezkiel A.H	3	2	2	3	1	1	2	1	46



25	Novika Dhuha	3	4	2	4	4	2	2	4	78
26	Nur Dwi Yunisyaroh	4	4	2	1	4	4	2	2	72
27	Putri Lailatul Mahgfiro	4	4	2	4	3	2	4	1	75
28	Realita Kencana Hari Pertiwi	4	3	3	4	1	4	3	2	75
29	Regina Manda Sari	4	4	4	4	4	3	2	2	84
30	Revita Olivia Putri	4	2	4	2	2	4	2	3	72
31	Riris Griska Prisilia	4	2	3	4	2	3	3	2	72
32	Septina Nur Wulan	3	4	4	4	2	4	1	4	81
33	Vina Khairunnisa	3	1	3	3	1	2	2	1	50
34	Winike Racashima	3	2	1	3	1	1	2	1	44



Rata-rata Skor Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
4	4	4	3	2	3
3	4	2,5	3	2	2
3,5	4	2,5	4	2	2
4	2	3	2	1	1
4	3	2,5	2	4	4
3,5	4	2,5	2	4	3
2	4	3,5	4	2	3
4	4	3,5	2	3	4
2,5	2	2	1	3	2
3	2	2,5	2	3	2
3	4	2,5	3	4	3
2	3	2	2	2	1
3	4	3	1	1	1
4	4	3,5	4	2	2
3,5	2	2,5	2	2	2
3,5	3	3	2	2	2
2,5	3	2,5	2	1	1
3	4	3	4	4	3
3	2	2,5	2	2	2
2,5	1	2	1	2	2
2,5	1	2,5	1	1	1
4	4	4	2	2	4
3	1	2	2	2	2
2,5	2	2	1	2	1
3,5	2	4	2	2	4
4	2	2,5	4	2	2
4	2	3,5	2	4	1
3,5	3	2,5	4	3	2
4	4	4	3	2	2
3	4	2	4	2	3
3	3	3	3	3	2
3,5	4	3	4	1	4
2	3	2	2	2	1
2,5	1	2	1	2	1
3,191176	2,911765	2,764706	2,264706	2,470588	2,205882
79,77941	72,79412	69,11765	56,61765	61,76471	55,14706

*Lampiran 5.3 Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*

Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen		
No	Nama	Nilai
1	Aftika Adisthi	91
2	Ahmad Jecky Hasnal	78
3	Anisa Liski Maharani	69
4	Annisa Putri Maharani	72
5	Desi Fitria	91
6	Desi Triani	81
7	Dezan Erlangga Alrasit	72
8	Dimas Arya Nugraha	75
9	Elsa	88
10	Erland Vandyka Kurnanto	94
11	Fatkhan Nur Rokhim	63
12	Intan Auliya Maharani	81
13	Jesica Indah Cahyani	63
14	Lisa Rahmadiani	94
15	Marta Yonandra	78
16	M. Arief Argaza Wipawan	72
17	M. Khadafi Prayoga	63
18	M. Randy Arief Wijaya	78
19	M. Surya Pratama	78
20	Neta Zalvia	66
21	Novia Silviani	84

Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai
1	Anisa Septi Aulia	88
2	Assyifa Nur Haliza	69
3	Atika Putri Rahmadian	75
4	Candra Andi Prasetyo	63
5	Dea Azaria Hafizhah	81
6	Denada Ali Akbar	78
7	Dewi Agustin	75
8	Echa Andrea Gustiar	88
9	Ellisa Ghina Febrina	53
10	Gilang Putra Fajar	63
11	Haris Munandar	78
12	Hikmal Ferdian	50
13	Ike Octavia Utami	60
14	Jesi Azzahra	84
15	Kidung Ramadhan	63
16	KMS. Bismar Mochamad F	69
17	Maulida Fatika Sari	53
18	Mia	84
19	M. Aprizal	60
20	M. Arif Rivai	46
21	M. Ridho Setiawan	44

22	Nurul Rahma	88
23	Pirda Rahmadina	81
24	Putri Aulia	88
25	Ria Pury Sahara	60
26	Rintan Tri Banowati Hapsar	78
27	Riski Ramadan	75
28	Salsa Candra	63
29	Salsabila Raudho Putri Zakya	88
30	Satya Setiawan Putra	60
31	Serli Setiawati	75
32	Syifa Salsabila	84
33	Tri Aditya Bagaskara	84
34	Zaskia Meitha Kaunang	84
$\Sigma X$		2639
Nilai Maksimum		94
Nilai Minimum		60
Mean		77,62
Median		78
Modus		78
Simpangan Baku		10,0363

22	Najibran Satria Wegga	88
23	Naya Aulia	53
24	Ni Meyer Yehezkiel A.H	46
25	Novika Dhuha	78
26	Nur Dwi Yunisyaroh	72
27	Putri Lailatul Mahgfiro	75
28	Realita Kencana Hari Pertiwi	75
29	Regina Manda Sari	84
30	Revita Olivia Putri	72
31	Riris Griska Prisilia	72
32	Septina Nur Wulan	81
33	Vina Khairunnisa	50
34	Winike Racashima	44
$\Sigma X$		2314
Nilai Maksimum		88
Nilai Minimum		44
Mean		68,05
Median		72
Modus		75
Simpangan Baku		14,0323

*Lampiran 5.4 Uji Normalitas Kelas Eksperimen*

No	Nama	x	f	$x_i - \bar{x}$	z	f(z)	s(z)	f(z) - s(z)	nilai mutlak
1	Ria Pury Sahara	60		-17,618	-1,7554	0,05882	0,0396	0,01923	0,019226813
2	Satya Setiawan Putra	60	2	-17,618	-1,7554	0,05882	0,0396	0,01923	0,019226813
3	Fatkhan Nur Rokhim	63		-14,618	-1,4565	0,17647	0,07263	0,10384	0,103839437
4	Jesica Indah Cahyani	63		-14,618	-1,4565	0,17647	0,07263	0,10384	0,103839437
5	M. Khadafi Prayoga	63		-14,618	-1,4565	0,17647	0,07263	0,10384	0,103839437
6	Salsa Candra	63	4	-14,618	-1,4565	0,17647	0,07263	0,10384	0,103839437
7	Neta Zalvia	66	1	-11,618	-1,1576	0,20588	0,12352	0,08236	0,082360102
8	Anisa Liski Maharani	69	1	-8,6176	-0,8586	0,23529	0,19527	0,04003	0,040025697
9	Annisa Putri Maharani	72		-5,6176	-0,5597	0,32353	0,28783	0,0357	0,035697782
10	Dezan Erlangga Alrasit	72		-5,6176	-0,5597	0,32353	0,28783	0,0357	0,035697782
11	M. Arief Argaza Wipawan	72	3	-5,6176	-0,5597	0,32353	0,28783	0,0357	0,035697782
12	Dimas Arya Nugraha	75		-2,6176	-0,2608	0,41176	0,39712	0,01465	0,014647828
13	Riski Ramadan	75		-2,6176	-0,2608	0,41176	0,39712	0,01465	0,014647828
14	Serli Setiawati	75	3	-2,6176	-0,2608	0,41176	0,39712	0,01465	0,014647828
15	Ahmad Jecky Hasnal	78		0,38235	0,0381	0,55882	0,51519	0,04363	0,043628764
16	Marta Yonandra	78		0,38235	0,0381	0,55882	0,51519	0,04363	0,043628764
17	M. Randy Arief Wijaya	78		0,38235	0,0381	0,55882	0,51519	0,04363	0,043628764
18	M. Surya Pratama	78		0,38235	0,0381	0,55882	0,51519	0,04363	0,043628764
19	Rintan Tri Banowati Hapsar	78	5	0,38235	0,0381	0,55882	0,51519	0,04363	0,043628764
20	Intan Auliya Maharani	81		3,38235	0,33701	0,64706	0,63195	0,01511	0,015113307
21	Desi Triani	81		3,38235	0,33701	0,64706	0,63195	0,01511	0,015113307
22	Pirda Rahmadina	81	3	3,38235	0,33701	0,64706	0,63195	0,01511	0,015113307

23	Novia Silviani	84		6,38235	0,63592	0,76471	0,73759	0,02712	0,027118794
24	Syifa Salsabila	84		6,38235	0,63592	0,76471	0,73759	0,02712	0,027118794
25	Tri Aditya Bagaskara	84		6,38235	0,63592	0,76471	0,73759	0,02712	0,027118794
26	Zaskia Meitha Kaunang	84	4	6,38235	0,63592	0,76471	0,73759	0,02712	0,027118794
27	Salsabila Raudho Putri Zakya	88		10,3824	1,03448	0,88235	0,84954	0,03281	0,032809837
28	Elsa	88		10,3824	1,03448	0,88235	0,84954	0,03281	0,032809837
29	Nurul Rahma	88		10,3824	1,03448	0,88235	0,84954	0,03281	0,032809837
30	Putri Aulia	88	4	10,3824	1,03448	0,88235	0,84954	0,03281	0,032809837
31	Aftika Adisthi	91		13,3824	1,33339	0,94118	0,9088	0,03238	0,032378484
32	Desi Fitria	91	2	13,3824	1,33339	0,94118	0,9088	0,03238	0,032378484
33	Erland Vandyka Kurnanto	94		16,3824	1,6323	1	0,94869	0,05131	0,05130782
34	Lisa Rahmadiani	94	2	16,3824	1,6323	1	0,94869	0,05131	0,05130782
$\sum x$		2639							
$\bar{x}$		77,6176							
Simpangan Baku		10,0363							
Ltabel		0,152							
Lhitung		0,104							

### 5.5 Uji Normalitas Kelas Kontrol

No	Nama	x	f	$x_i - \bar{x}$	z	f(z)	s(z)	f(z) - s(z)	nilai mutlak
1	M. Ridho Setiawan	44		-24,059	-1,7145	0,05882	0,04322	0,01561	0,015607939
2	Winike Racashima	44	2	-24,059	-1,7145	0,05882	0,04322	0,01561	0,015607939
3	M. Arif Rivai	46		-22,059	-1,572	0,11765	0,05797	0,05967	0,059672141
4	Ni Meyer Yehezkiel A.H	46	2	-22,059	-1,572	0,11765	0,05797	0,05967	0,059672141
5	Hikmal Ferdian	50		-18,059	-1,2869	0,17647	0,09906	0,07741	0,077414125
6	Vina Khairunnisa	50	2	-18,059	-1,2869	0,17647	0,09906	0,07741	0,077414125
7	Maulida Fatika Sari	53		-15,059	-1,0732	0,26471	0,1416	0,1231	0,123104893
8	Naya Aulia	53		-15,059	-1,0732	0,26471	0,1416	0,1231	0,123104893
9	Ellisa Ghina Febrina	53	3	-15,059	-1,0732	0,26471	0,1416	0,1231	0,123104893
10	Ike Octavia Utami	60		-8,0588	-0,5743	0,32353	0,28288	0,04065	0,040648742
11	M. Aprizal	60	2	-8,0588	-0,5743	0,32353	0,28288	0,04065	0,040648742
12	Candra Andi Prasetyo	63		-5,0588	-0,3605	0,41176	0,35923	0,05253	0,052532828
13	Gilang Putra Fajar	63		-5,0588	-0,3605	0,41176	0,35923	0,05253	0,052532828
14	Kidung Ramadhan	63	3	-5,0588	-0,3605	0,41176	0,35923	0,05253	0,052532828
15	Assyifa Nur Haliza	69		0,94118	0,06707	0,47059	0,52674	-0,0561	0,056149625
16	KMS. Bismar Mochamad F	69	2	0,94118	0,06707	0,47059	0,52674	-0,0561	0,056149625
17	Novika Dhuha	72		3,94118	0,28086	0,55882	0,61059	-0,0518	0,051769325
18	Revita Olivia Putri	72		3,94118	0,28086	0,55882	0,61059	-0,0518	0,051769325
19	Riris Griska Prisilia	72	3	3,94118	0,28086	0,55882	0,61059	-0,0518	0,051769325
20	Atika Putri Rahmadian	75		6,94118	0,49466	0,67647	0,68958	-0,0131	0,013108272
21	Dewi Agustin	75		6,94118	0,49466	0,67647	0,68958	-0,0131	0,013108272
22	Putri Lailatul Mahgfiro	75		6,94118	0,49466	0,67647	0,68958	-0,0131	0,013108272



23	Realita Kencana Hari Pertiwi	75	4	6,94118	0,49466	0,67647	0,68958	-0,0131	0,013108272
24	Denada Ali Akbar	78		9,94118	0,70845	0,76471	0,76067	0,00404	0,004038997
25	Haris Munandar	78		9,94118	0,70845	0,76471	0,76067	0,00404	0,004038997
26	Novika Dhuha	78	3	9,94118	0,70845	0,76471	0,76067	0,00404	0,004038997
27	Dea Azaria Hafizhah	81		12,9412	0,92224	0,82353	0,8218	0,00173	0,001730641
28	Septina Nur Wulan	81	2	12,9412	0,92224	0,82353	0,8218	0,00173	0,001730641
29	Jesi Azzahra	84		15,9412	1,13603	0,91176	0,87203	0,03974	0,039735825
30	Mia	84		15,9412	1,13603	0,91176	0,87203	0,03974	0,039735825
31	Regina Manda Sari	84	3	15,9412	1,13603	0,91176	0,87203	0,03974	0,039735825
32	Anisa Septi Aulia	88		19,9412	1,42109	1	0,92235	0,07765	0,077645184
33	Echa Andrea Gustiar	88		19,9412	1,42109	1	0,92235	0,07765	0,077645184
34	Najibran Satria Wegga	88	3	19,9412	1,42109	1	0,92235	0,07765	0,077645184
$\sum x$		2314							
$\bar{x}$		68,0588							
Simpangan Baku		14,0323							
Ltabel		0,152							
Lhitung		0,123							

Lampiran 5.6 Uji Homogenitas

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	$X_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	No	$X_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	60	-17,618	310,381	1	44	-24,059	578,827
2	60	-17,618	310,381	2	44	-24,059	578,827
3	63	-14,618	213,676	3	46	-22,059	486,592
4	63	-14,618	213,676	4	46	-22,059	486,592
5	63	-14,618	213,676	5	50	-18,059	326,121
6	63	-14,618	213,676	6	50	-18,059	326,121
7	66	-11,618	134,97	7	53	-15,059	226,768
8	69	-8,6176	74,2638	8	53	-15,059	226,768
9	72	-5,6176	31,558	9	53	-15,059	226,768
10	72	-5,6176	31,558	10	60	-8,0588	64,9446
11	72	-5,6176	31,558	11	60	-8,0588	64,9446
12	75	-2,6176	6,85208	12	63	-5,0588	25,5917
13	75	-2,6176	6,85208	13	63	-5,0588	25,5917
14	75	-2,6176	6,85208	14	63	-5,0588	25,5917
15	78	0,38235	0,14619	15	69	0,94118	0,88581
16	78	0,38235	0,14619	16	69	0,94118	0,88581
17	78	0,38235	0,14619	17	72	3,94118	15,5329
18	78	0,38235	0,14619	18	72	3,94118	15,5329
19	78	0,38235	0,14619	19	72	3,94118	15,5329
20	81	3,38235	11,4403	20	75	6,94118	48,1799
21	81	3,38235	11,4403	21	75	6,94118	48,1799
22	81	3,38235	11,4403	22	75	6,94118	48,1799
23	84	6,38235	40,7344	23	75	6,94118	48,1799
24	84	6,38235	40,7344	24	78	9,94118	98,827

25	84	6,38235	40,7344	25	78	9,94118	98,827
26	84	6,38235	40,7344	26	78	9,94118	98,827
27	88	10,3824	107,793	27	81	12,9412	167,474
28	88	10,3824	107,793	28	81	12,9412	167,474
29	88	10,3824	107,793	29	84	15,9412	254,121
30	88	10,3824	107,793	30	84	15,9412	254,121
31	91	13,3824	179,087	31	84	15,9412	254,121
32	91	13,3824	179,087	32	88	19,9412	397,651
33	94	16,3824	268,381	33	88	19,9412	397,651
34	94	16,3824	268,381	34	88	19,9412	397,651
$\bar{x}$	77,61765	$\sum(X_i - \bar{X})^2$	3324,03	$\bar{x}$	68,0588	$\sum(X_i - \bar{X})^2$	6497,88
$s^2$	97,7656					$s^2$	191,114

Nilai	Eksperimen	Kontrol
$\bar{x}$	77,6176	68,0588
$\sum(X_i - \bar{X})^2$	3324,03	6497,88
$s^2$	97,7656	191,114

<b>F hitung</b>	1,95482
<b>F tabel</b>	4,13002
<b>Kesimpulan</b>	$F_{hitung} < f_{tabel}$
	<b>H<sub>0</sub> DITERIMA</b>

Lampiran 5.7 Uji Hipotesis

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Kode	$X_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	Kode	$X_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1		44	-24,0588	578,827		60	-17,6176	310,3815
2		44	-24,0588	578,827		60	-17,6176	310,3815
3		46	-22,0588	486,5917		63	-14,6176	213,6756
4		46	-22,0588	486,5917		63	-14,6176	213,6756
5		50	-18,0588	326,1211		63	-14,6176	213,6756
6		50	-18,0588	326,1211		63	-14,6176	213,6756
7		53	-15,0588	226,7682		66	-11,6176	134,9697
8		53	-15,0588	226,7682		69	-8,61765	74,26384
9		53	-15,0588	226,7682		72	-5,61765	31,55796
10		60	-8,05882	64,94464		72	-5,61765	31,55796
11		60	-8,05882	64,94464		72	-5,61765	31,55796
12		63	-5,05882	25,5917		75	-2,61765	6,852076
13		63	-5,05882	25,5917		75	-2,61765	6,852076
14		63	-5,05882	25,5917		75	-2,61765	6,852076
15		69	0,941176	0,885813		78	0,382353	0,146194
16		69	0,941176	0,885813		78	0,382353	0,146194
17		72	3,941176	15,53287		78	0,382353	0,146194
18		72	3,941176	15,53287		78	0,382353	0,146194
19		72	3,941176	15,53287		78	0,382353	0,146194
20		75	6,941176	48,17993		81	3,382353	11,44031
21		75	6,941176	48,17993		81	3,382353	11,44031
22		75	6,941176	48,17993		81	3,382353	11,44031
23		75	6,941176	48,17993		84	6,382353	40,73443
24		78	9,941176	98,82699		84	6,382353	40,73443
25		78	9,941176	98,82699		84	6,382353	40,73443

26		78	9,941176	98,82699		84	6,382353	40,73443
27		81	12,94118	167,474		88	10,38235	107,7933
28		81	12,94118	167,474		88	10,38235	107,7933
29		84	15,94118	254,1211		88	10,38235	107,7933
30		84	15,94118	254,1211		88	10,38235	107,7933
31		84	15,94118	254,1211		91	13,38235	179,0874
32		88	19,94118	397,6505		91	13,38235	179,0874
33		88	19,94118	397,6505		94	16,38235	268,3815
34		88	19,94118	397,6505		94	16,38235	268,3815
<b>Jumlah</b>		2314	<b>Jumlah</b>	6497,882	<b>Jumlah</b>	2639	<b>Jumlah</b>	3324,029
$\bar{x}$		68,05882	<b>Varians</b>	31596,52	$\bar{x}$	77,61765	<b>Varians</b>	10269,59

$x_i - \bar{x}$	9,558824
$t_{hitung}$	3,230424
$t_{tabel}$	1,6882
<b>Kesimpulan</b>	$t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka $H_1$ diterima

*Lampiran 5.8 Perhitungan Uji T secara manual dengan taraf 0,05*

1. Hipotesis Penelitian

$H_0$  : Tidak ada perbedaan pengaruh model PBL disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

$H_1$  : Ada perbedaan pengaruh model PBL disertai diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

Adapun kriteria pengujinya yaitu:

$H_0$  diterima, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dalam hal ini  $H_1$ , diterima

$H_0$  ditolak, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,005$  (5%)

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_1 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* disertai diagram *Roundhouse*

$\mu_2$  : Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah dari kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*

3. Taraf signifikasi ( $\alpha$ ) = 0,05

4. Statistik uji dilakukan setelah uji kesamaan varians, maka uji-t yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

$$= \frac{M - M}{\frac{\frac{\sum x}{N} + \frac{\sum x}{N} - 2}{\frac{N}{N} \cdot \frac{N}{N}}}$$

Dengan langkah penyelesaiannya yaitu:

$$\text{Mean 1} = \frac{\sum}{N} = \frac{77,61764}{1} = 77,61764$$

$$\text{Mean 2} = \frac{\sum}{N} = \frac{68,05882}{1} = 68,05882$$

$$\begin{aligned} X_1 &= - \\ &= 60 - 77,61764 = -17,61764 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_2 &= - \\ &= 44 - 68,05882 = -24,05882 \end{aligned}$$

$$\sum x = 3324,029$$

$$\sum x = 6497,882$$



Kemudian dimasukkan ke dalam rumus Uji-t

$$\begin{aligned}
 &= \frac{M - M}{\frac{\sum x}{N} + \frac{\sum x}{N} - 2 \quad \frac{N}{N} \cdot \frac{N}{N}} \\
 &= \frac{77,61764 - 68,05882}{\frac{3324,029 + 6497,882}{34 + 34 - 2} \quad \frac{34 + 34}{34 \cdot 34}} \\
 &= \frac{9,55882}{\frac{9821,911}{66} \quad \frac{68}{1156}} \\
 &= \frac{9,55882}{148,81683 (0,058823)} \\
 &= \frac{9,55882}{8,75393126} \\
 &= \frac{9,55882}{2,95870} \\
 &= 3,23074999 \\
 &= 3,231
 \end{aligned}$$

$$Df \text{ atau } Db = (N + N) - 2$$

$$= (34 + 34) - 2$$

$$= 68 - 2$$

$$= 66$$

Berdasarkan daftar distribusi pada lampiran di atas diperoleh t tabel sebesar 1,6882.

Dan dari perhitungan yang di dapat t hitung sebesar 3,231 dan t tabel sebesar 1,6882

sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , artinya  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL disertai diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.



# **LAMPIRAN 6**

## **DOKUMENTASI PENELITIAN**

6.1 Foto Kegiatan Pembelajaran

6.2 Foto Kegiatan Praktikum

### 6.1 Foto Kegiatan Belajar (Kelas Eksperimen)



Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai dengan guru mengkondisikan dan mengecek kesiapan peserta didik untuk memulai pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran dan kemudian dilanjutkan dengan guru menyampaikan terlebih dahulu tahapan model PBL disertai diagram *Roundhouse* yang diawali dengan guru menampilkan permasalahan dalam bentuk kasus wacana yang terdapat di LKKD. (Mengorientasi Masalah)



Dengan bantuan LKKD, guru membimbing peserta didik tentang kegiatan yang akan dilakukan dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya mengenai kasus yang belum dipahami. (Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar)



Guru mendorong peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mencari solusi dari setiap pertanyaan yang terdapat di LKKD dan melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dalam pemecahan masalah. (Membimbing Pengalaman Individu atau Kelompok)



Guru membimbing peserta didik untuk mencatat hasil eksperimen yang telah dilakukan dan membimbing peserta didik untuk membuat diagram *Roundhouse* untuk memperjelas kesimpulan. Kemudian, guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)

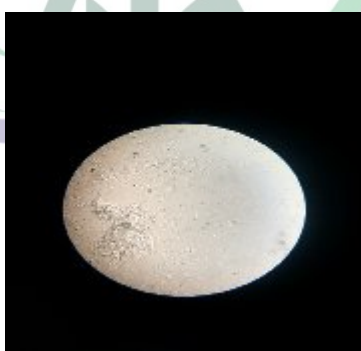




Guru meluruskan diagram *Roundhouse* yang dibuat peserta didik dan melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan diskusi secara bersama-sama. (Menganalisis dan Mengevaluasi proses Pemecahan Masalah)



## 6.2 Foto Kegiatan Praktikum





## **LAMPIRAN 7**

### **SURAT PENELITIAN**

- 7.1 Nota Dinas Bimbingan Skripsi
- 7.2 Kartu Konsultasi
- 7.3 Surat Permohonan Mengadakan Penelitian
- 7.4 Surat Balasan Penelitian
- 7.5 Surat Pengesahan Seminar



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI**

*Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260*

**NOTA DINAS  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth. Bapak : Dr. Deden Makbuloh, M.Ag.  
Perihal : Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi Pendidikan Biologi

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Memperhatikan Judul Proposal Skripsi Mahasiswa/i:

Nama : Dwi Ayu Wulan Sari  
NPM : 1311060237  
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Status : *Dikirim*

Maka kepada Bapak Dr. Deden Makbuloh, M.Ag. diminta kesediaannya sebagai pembimbing pertama atas proposal dan skripsi mahasiswa/i yang bersangkutan. Demikianlah untuk dimaklumi. Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Diterima tanggal,  
Bersedia/Tidak Bersedia\*)  
Pembimbing Kedua

Bandar Lampung, 26 Juli 2018  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

*[Signature]*  
**Dr. Deden Makbuloh, M.Ag.**  
NIP. 19 730503 2001 12 1 001

*[Signature]*  
**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**  
NIP. 19840228 2006 04 1 004

\* Catatan:

1. \*) coret yang tidak perlu
2. Pergantian pembimbing dapat dilakukan oleh Kaprodi maksimal 3 bulan dari pengajuan judul, bila tidak terdapat pergantian, maka pembimbing dianggap setuju untuk membimbing sampai dengan selesai
3. Pergantian pembimbing dapat dilakukan tanpa harus dalam kurun waktu 3 bulan jika pembimbing dalam keadaan sakit parah atau pun meninggal dunia
4. Bila diterima maka kembalikan lembar ini kejurusan oleh mahasiswa/i ybs sebanyak 1 (satu) rangkap/exemplar



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI**

*Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260*

**NOTA DINAS  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth. Bapak : Supriyadi, M.Pd.  
Perihal : Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi Pendidikan Biologi

*Assalamu'alaikumWr. Wb.*

Memperhatikan Judul Proposal Skripsi Mahasiswa/i:

Nama : Dwi Ayu Wulan Sari  
NPM : 1311060237  
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Status : *Diterima*

Maka kepada Bapak Supriyadi, M.Pd. diminta kesediaannya sebagai pembimbing kedua atas proposal dan skripsi mahasiswa/i yang bersangkutan. Demikianlah untuk dimaklumi. Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikumWr. Wb.*

Diterima tanggal,  
Bersedia/~~Tidak Bersedia~~\*)

Pembimbing Kedua

*Fauza Akbar*

Supriyadi, M.Pd.

NIP. 19871222 2015 03 1 005

Bandar Lampung, 26 Juli 2018

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

*Bambang Sri Anggoro*

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

NIP. 19840228 2006 04 1 004

Catatan:

1. \*) coret yang tidak perlu
2. Pergantian pembimbing dapat dilakukan oleh Kaprodi maksimal 3 bulan dari pengajuan judul, bila tidak terdapat pergantian, maka pembimbing dianggap setuju untuk membimbing sampai dengan selesai
3. Pergantian pembimbing dapat dilakukan tanpa harus dalam kurun waktu 3 bulan jika pembimbing dalam keadaan sakit parah atau pun meninggal dunia
4. Bila diterima maka kembalikan lembar ini kejurusan oleh mahasiswa/i ybs sebanyak 1 (satu) rangkap/exemplar



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

*Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260*

### KARTU KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dwi Ayu Wulan Sari  
 NPM : 1311060237  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Pembimbing I : Dr. Deden Makbuloh, M.Ag  
 Pembimbing II : Supriyadi, M.Pd  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung

No.	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing	
			I	II
1.	22 Maret 2017	Konsultasi dan Fiksasi Judul Skripsi		
2.	23 Maret 2017	Sistematika Penulisan BAB I, II, III		
3.	18 April 2017	Bimbingan BAB I, II, III		
4.	17 Mei 2017	Revisi BAB I, II, III		
5.	08 Agustus 2017	Bimbingan BAB I		
6.	22 Agustus 2017	Revisi BAB I		
7.	15 November 2017	Bimbingan BAB I dan BAB III		
8.	21 November 2017	Bimbingan BAB I, II, III dan Instrumen		
9.	13 Februari 2018	Revisi Instrumen		
10.	22 Februari 2018	Revisi Instrumen		
11.	15 Maret 2018	ACC Proposal BAB I, II, III Pembimbing II		
12.	19 Maret 2018	ACC Proposal BAB I, II, III Pembimbing I		
13.	19 November 2018	Bimbingan BAB I-V Pembimbing II		
14.	22 November 2018	ACC Munaqosyah Pembimbing II		
15.	10 Desember 2018	ACC Munaqosyah Pembimbing I		

Bandar Lampung, Desember 2018

Pembimbing I

**Dr. Deden Makbuloh, M.Ag**  
 NIP. 19730503 2001 12 1 001

Pembimbing II

**Supriyadi, M.Pd**  
 NIP. 19871222 2015 03 1 005





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung ☎ (0721) 703260

: B- *8276* /Un.16/DT/TL.01/08/2018  
 : Penting  
 : 1 Lembar  
 : Permohonan Mengadakan Penelitian

Bandar Lampung 15 Agustus 2018

Kepada  
 Yth Kepala SMA N 16 Bandarlampung

Di.  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah memperhatikan Judul Skripsi dan Out Line yang sudah disetujui oleh dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini Mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Dwi Ayu Wulan Sari  
 NPM : 1311060237  
 Semester/T.A : XI/2018  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Disertai Diagram  
*Roundhouse* Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X  
 Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16  
 Bandarlampung

Akan Mengadakan Penelitian di SMA Negeri 16 Bandarlampung. Guna mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan maka waktu yang diberikan dari tanggal 15 Agustus sampai dengan tanggal 15 September 2018

Demikian, atas perkenan dan bantuannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.  
 NIP. 19560810 198703 1001 *m*



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**  
*Jl. Darussalam Bukit Bilahong Jaya Tjk. Barat B. Lampung Telp. 0721-7531916*

### **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.3 / 3658 / V.01 / SMAN 16 / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Dra. Hj. Rosita**  
NIP : 19631016 1991032 002  
Pangkat/ Gol : Pembina TK I, IV/b  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMA N 16 Bandar Lampung

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Dwi Ayu Wulan Sari  
N P M : 1311060237  
Perguruan Tinggi : UIN Raden Intan Lampung  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jenjang : Sarjana / Strata satu ( S I )  
Semester : XI ( Sebelas )

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan penelitian dari tanggal 15 September - 15 Oktober 2018 di lingkungan SMA N 16 Bandar Lampung TP 2018 / 2019 , dengan penelitian berjudul :

**Pengaruh Model *Problem Based Learning* disertai Diagram *Roundhouse* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi Materi Protista di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dilaksanakan dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 13 November 2018

Kepala Sekolah



**Dra. HJ. ROSITA**  
NIP. 19631016 1991032 002

